



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CENTRO DE PROCESSOS SELETIVOS



3º PROCESSO SELETIVO ESPECIAL DE 2016  
PSE 2016-3

22 de janeiro de 2017

EDITAL Nº 5 – COPERPS, DE 29 DE NOVEMBRO DE 2016

Nome: \_\_\_\_\_ Nº de Inscrição: \_\_\_\_\_

BOLETIM DE PROVA

**LEIA COM MUITA ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES SEGUINTEs.**

- 1 Este **Boletim de Questões** contém **40** questões objetivas de múltipla escolha de Conhecimentos Gerais, sendo **5 de Língua Portuguesa/Leitura**, **5 de Matemática**, **5 de História**, **5 de Geografia**, **5 de Física**, **5 de Química**, **5 de Biologia** e **5 de Literatura**; e a **REDAÇÃO**. Cada questão objetiva apresenta cinco alternativas, identificadas por **(A)**, **(B)**, **(C)**, **(D)** e **(E)**, das quais apenas uma é correta.
- 2 Confira se, além deste **boletim**, você recebeu o **Cartão-Resposta**, destinado à marcação das respostas das questões objetivas e a **Folha de Redação**, destinada à transcrição do texto definitivo da redação.
- 3 A prova de Redação em Língua Portuguesa valerá 10,00 pontos e consistirá na elaboração de texto com, **no mínimo, 20 linhas e, no máximo, 30 linhas**, com letra legível, em que serão avaliados: fidelidade ao tema, objetividade, clareza, sequência lógica de pensamento e utilização correta das normas gramaticais,
- 4 É necessário conferir se a prova está completa e sem falhas, bem como se seu nome e o número de sua inscrição conferem com os dados contidos no **Cartão-Resposta e na Folha de Redação**. Em caso de divergência, comunique imediatamente o fiscal de sala.
- 5 O **Cartão-Resposta** e a **Folha de Redação** só serão substituídos se neles forem constatados erros de impressão.
- 6 Após a conferência, assine seu nome no espaço próprio do **Cartão-Resposta**.
- 7 A marcação do **Cartão-Resposta** e a transcrição do texto definitivo para a **Folha de Redação** devem ser feitas com **caneta esferográfica de tinta preta ou azul**.
- 5 Uma vez entregue pelo fiscal de sala, o **Cartão-Resposta** e a **Folha de Redação** são de inteira responsabilidade do candidato e não deverão ser dobrados, amassados, rasurados, manchados ou danificados de qualquer modo.
- 6 O candidato não deverá assinar ou rubricar a **Folha de Redação**, nem grafar qualquer registro (palavras, sinais, rabiscos etc.) fora do campo destinado à transcrição do texto definitivo da redação, sob pena de ter sua redação anulada pela banca corretora.
- 7 O **Cartão-Resposta** e a **Folha de Redação** serão os únicos documentos considerados para a correção. O **Boletim de Questões** deve ser usado apenas como rascunho e não valerá, sob hipótese alguma, para efeito de correção.
- 8 No **Cartão-Resposta** não serão computadas as questões cujas alternativas estiverem sem marcação, com marcação a lápis, com mais de uma alternativa marcada e aquelas que contiverem qualquer espécie de corretivo sobre as alternativas.
- 9 O tempo disponível para esta prova é de **quatro horas**, com início **às 14 horas e término às 18 horas**, observado o horário de Belém/PA.
- 10 O candidato deverá permanecer obrigatoriamente no local de realização da prova por, **no mínimo, 2 (duas) horas** após o início da prova.
- 11 Ao terminar a prova, você deverá devolver ao fiscal de sala o **Boletim de Questões**, o **Cartão-Resposta** e a **Folha de Redação**, e assinar a lista de presença.



## LÍNGUA PORTUGUESA/LEITURA

Leia atentamente o texto abaixo para responder às questões de 1 a 5.

### Deficiente é a sociedade!

- 1           Escritor e conferencista, as palavras são a matéria-prima de minha vida. Como observou Machado de  
2 Assis, “as palavras têm sexo. Amam-se uma às outras. Casam-se”. E acrescento: têm ideologia, não são  
3 neutras.  
4           Há palavras e expressões que, com o tempo, desabam do paraíso ao inferno. São rejeitadas pelo  
5 crivo implacável do politicamente incorreto. Porque estão impregnadas de preconceitos.  
6           Na minha infância, chamava-se aleijado quem tivesse uma deficiência física que lhe dificultasse a  
7 mobilidade. Depois, deficiente físico. Em seguida, portador de deficiência física. Mais tarde, pessoa portadora  
8 de necessidades especiais.  
9           Ora, toda a terminologia do parágrafo acima recai sobre a caracterização do indivíduo, quando deveria  
10 caracterizar a sociedade. Ela é a deficiente, pois torna esse indivíduo um ser com dificuldades de interação  
11 e integração, em especial quando lhe faltam equipamentos sociais que lhe facilitem atividades e mobilidade.  
12           Cadeirantes e caminantes (outras palavras equivocadas!) são, perante a lei, iguais em direitos. Há,  
13 porém, uma diferença. Por ser portador de uma anomalia física, cadeirantes possuem também direitos  
14 especiais (rampa de acesso, estacionamento, toalete amplo etc.) que eu não possuo. Ou melhor, possuo  
15 enquanto idoso.  
16           Não seria mais adequado deslocar a terminologia da limitação física para a sociedade? Ela, sim, é  
17 que transforma a diferença em restrição e preconceito. Sugiro, portanto, que sejam chamadas de pessoas  
18 portadoras de direitos especiais. Como o são também idosos, indígenas, LGBTod@s etc.  
19           Quem sabe, assim, a sociedade deixe de encará-las como problema, quando o problema reside na  
20 falta de equipamentos sociais e garantias de pleno usufruto de seus direitos, os universais e os especiais.  
Frei Betto. O Globo, 24/07/2016.

1 Segundo o texto **Deficiente é a sociedade!**,

- (A) todos os indivíduos têm os mesmos direitos perante a lei.
- (B) todos os indivíduos deveriam ser tratados de maneira especial.
- (C) os idosos têm mais direitos do que os outros indivíduos.
- (D) alguns grupos de indivíduos têm direitos que outros não têm.
- (E) os cadeirantes e os caminantes têm os mesmos direitos.

2 Na opinião de Frei Betto, a sociedade é deficiente porque

- (A) trata de maneira diferente os indivíduos que ele chama de portadores de direitos especiais.
- (B) nega aos diferentes grupos sociais o direito de serem tratados de forma adequada conforme a sua condição.
- (C) considera que indivíduos cadeirantes e idosos são detentores dos mesmos direitos sociais.
- (D) exclui os portadores de necessidades especiais de determinados programas sociais.
- (E) não garante aos portadores de direitos especiais condições que lhes permitam ter uma vida normal.

3 O primeiro período do texto expressa a ideia de que

- (A) ser escritor e conferencista é a razão de viver do autor.
- (B) as palavras são o instrumento de trabalho do autor.
- (C) o autor vive graças ao fato de ser escritor e conferencista.
- (D) escritores e conferencistas devem sua vida às palavras.
- (E) as palavras têm grande importância para alguns profissionais.

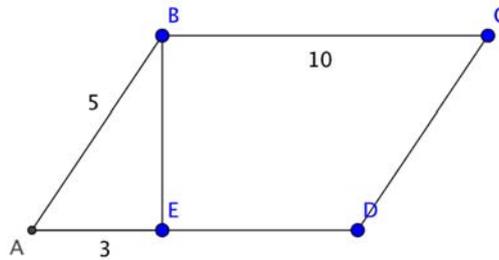


- 4 Para dar ênfase a uma ideia, o ponto foi empregado entre dois enunciados que poderiam estar articulados em um único período, **exceto** em
- (A) “Escritor e conferencista, as palavras são a matéria-prima de minha vida. Como observou Machado de Assis, ‘as palavras têm sexo’” (linhas 1 e 2).
  - (B) “São rejeitadas pelo crivo implacável do politicamente incorreto. Porque estão impregnadas de preconceitos” (linhas 4 e 5).
  - (C) “Em seguida, portador de deficiência física. Mais tarde, pessoa portadora de necessidades especiais” (linhas 7 e 8).
  - (D) “Cadeirantes e caminhanes (outras palavras equivocadas!) são, perante a lei, iguais em direitos. Há, porém, uma diferença” (linhas 12 e 13).
  - (E) “Ela, sim, é que transforma a diferença em restrição e preconceito. Sugiro, portanto, que sejam chamadas de pessoas portadoras de direitos especiais” (linhas 16 a 18).
- 5 No trecho “Há palavras e expressões que, com o tempo, desabam do paraíso ao inferno.” (linha 4), o verbo *desabar* é sinônimo de
- (A) *descender*.
  - (B) *derrubar*.
  - (C) *descer*.
  - (D) *passar*.
  - (E) *derrocar*.

## MATEMÁTICA

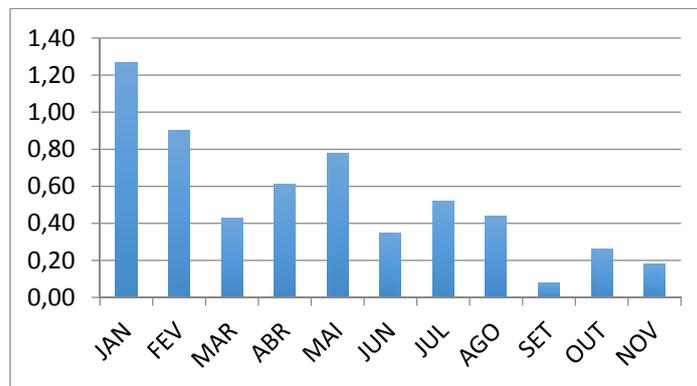
- 6 Uma pizza vai ser dividida entre 5 pessoas. Duas delas vão receber uma fatia  $\frac{3}{2}$  vezes maior que as outras três. Para atender a todas elas, a pizza deve ser dividida em um número de partes pelos menos igual a
- (A) 6.
  - (B) 8.
  - (C) 9.
  - (D) 10.
  - (E) 12.
- 7 Ao atirar-se dois dados, a probabilidade de obter 7 é
- (A)  $\frac{1}{8}$ .
  - (B)  $\frac{1}{12}$ .
  - (C)  $\frac{1}{6}$ .
  - (D)  $\frac{7}{36}$ .
  - (E)  $\frac{1}{9}$ .
- 8 Um saco tem massas de chumbo e de aço. Todas as massas de chumbo são iguais, assim como as de aço. Um mesmo saco de farinha em uma balança de pratos equilibra 2 massas de chumbo e 6 de aço, assim como 4 massas de chumbo e 2 de aço. Isso significa que a relação entre a massa de chumbo e a de aço é de
- (A)  $\frac{1}{2}$ .
  - (B) 1.
  - (C)  $\frac{3}{2}$ .
  - (D) 2.
  - (E)  $\frac{5}{2}$ .

- 9 Um terreno com vértices **ABCD** tem a forma de um paralelogramo, com **BC=10km**, **AB=5km**, **AE=3km**, em que o ponto **E** é a base da altura **BE**, conforme a figura abaixo.



Com base nesses dados, é correto afirmar que a área do terreno, em  $\text{km}^2$ , é de

- (A) 50  
(B) 45  
(C) 40  
(D) 35  
(E) 30
- 10 A tabela abaixo mostra o comportamento da inflação no Brasil de janeiro a novembro de 2016, segundo o índice de preços ao consumidor (IPCA) calculado pelo IBGE.



Segundo esta tabela, é correto afirmar:

- (A) O IPCA vem baixando de forma consistente durante o ano de 2016.  
(B) No mês de março, ocorreu o menor IPCA entre os meses de janeiro a junho, inclusive.  
(C) O IPCA esteve acima de 0,7% pelo menos 4 vezes de janeiro a novembro.  
(D) A média do IPCA de janeiro a novembro esteve acima de 0,4%.  
(E) A média do IPCA de janeiro a novembro esteve abaixo de 0,4.



## HISTÓRIA

- 11 Os padres André João Antonil e Anchieta, que viveram no Brasil colonial, deixaram registradas as seguintes impressões acerca da economia canavieira.

“O senhor de engenho é título a que muitos aspiram, porque traz consigo, o ser servido, obedecido e respeitado de muitos”. (André João Antonil).

(ANTONIL, André João. *Cultura e Opulência do Brasil*. Brasília: Ed. Senado Federal, 2011. p. 83.)

“Os portugueses não têm índios amigos que os ajudem porque os destruíram todo” (Padre Anchieta).

(DEL PRIORE, Mary. *Histórias da gente brasileira*. v. 1. São Paulo: Le Ya, 2016. p.73)

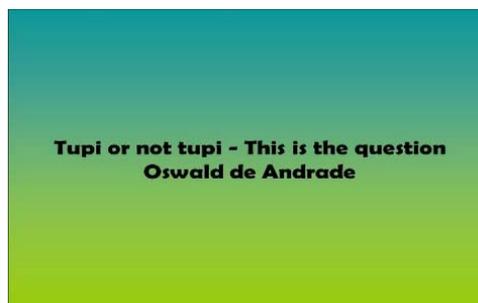
Considerando os conhecimentos acerca da economia açucareira e a visão dos padres que vivenciaram o tempo dos canaviais, é correto afirmar que a

- (A) economia açucareira se desenvolveu depois que os padres missionários foram expulsos do Brasil por atrapalhar a captura de índios para o trabalho no canavial. Os senhores de engenho solicitaram ao Rei de Portugal uma devassa na Companhia de Jesus e a expulsão dos religiosos do sertão da colônia.
- (B) escravidão indígena gerou mortes, fugas e o rompimento das estruturas de vida dos “negros da terra”. Levas de escravos foram drenadas para o planalto paulista, de modo a alavancar a lavoura canavieira do vale do Paraíba.
- (C) economia colonial foi assentada na produção de açúcar no nordeste brasileiro, visto que era a região mais fértil para a plantação da cana. Os donos de engenhos, por participarem da estrutura de poder na colônia, tinham a liberdade de escravizar africanos e incentivar as plantações de fumo em terras indígenas.
- (D) posse da terra moldou a vida na colônia, tanto que os senhores de engenho dividiam com os pecuaristas o mando nas câmaras municipais. O poder era reconhecido pela Casa de Orléans e Bragança, que não permitia nenhum tipo de rebeldia dos escravos e agregados.
- (E) importação de africanos para a lavoura da cana tornou-se uma necessidade devido ao extermínio dos índios pelos colonos, além de o africano já ter sido usado como mão de obra nas plantações de cana das ilhas atlânticas pelos portugueses. Os proprietários de canaviais tornaram-se as figuras mais poderosas da colônia, afinal eles eram os donos da terra, irradiando poder, respeito e admiração.

- 12 A tela ABAPORU de Tarsila do Amaral e a famosa frase de Oswald de Andrade “*Tupi or not tupi - this is the question*” expressam o Movimento Modernista de 1922.



Acervo Museu de Arte latino-americana de Buenos Aires.



Observando a tela e a frase (Ser ou não ser tupi - eis a questão), constata-se que o Movimento de 1922, ocorrido em São Paulo e liderado por um grupo de intelectuais, como a pintora Tarsila do Amaral, Anita Malfatti, os escritores Mário e Oswald de Andrade, entre outros, tinha como pretensão

- (A) combater os cantos da Hélade, abjurar os versos homéricos da literatura brasileira, pois compreendia que a brasilidade deveria ser resgatada dos sertões da Bahia, onde floresceram movimentos de combate à república parnasiana de Euclides da Cunha.
- (B) atacar a poética parnasiana por ser considerada uma manifestação de atraso da cultura brasileira que continuava vinculada às manifestações vindas da Europa, especialmente ao cubismo, ao futurismo francês e ao expressionismo.
- (C) encontrar a afirmação da nossa identidade nacional, buscar a essência da brasilidade, combatendo uma estética considerada anacrônica, passadista, no momento em que o Brasil se industrializava e as lutas operárias vinham à cena.
- (D) revigorar todas as manifestações culturais que tinham solidificado a cultura brasileira, em especial, a barroca, e combater o futurismo representado nas obras de Monteiro Lobato.
- (E) combater o regionalismo telúrico nas obras literárias em que o vaqueiro era considerado o símbolo da resistência e os bandeirantes paulistas os representantes do povo brasileiro.



- 13 Em relação à Revolução Industrial, o historiador inglês Eric Hobsbawm observa as estratégias de disciplina usadas no mundo do trabalho. A historiadora brasileira Maria Stella Bresciani também percebeu algumas contradições básicas da nova sociedade nascida da Revolução Industrial.

“Os empregadores britânicos daquela época, constantemente reclamavam da “preguiça” do operário (...). A resposta foi encontrada numa draconiana disciplina da mão-de-obra (...), mas acima de tudo na prática, sempre que possível, de se pagar tão pouco ao operário que ele tivesse que trabalhar incansavelmente durante toda a semana para obter uma renda mínima.”

(HOBSBAWM, Eric. *A Era das Revoluções: Europa 1789-1848*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977. p. 79-80)

“Máquinas, multidões, cidades: o persistente trinômio do progresso, do fascínio e do medo. O estranhamento do ser humano em meio ao mundo em que vive, a sensação de ter a sua vida organizada com obediência a um imperativo exterior e transcendente a ele mesmo, embora por ele produzido. Registro de perdas e de imposições violentas encontram-se nos escritos de homens que se auto-representaram contemporâneos de um ato inaugural.”

(BRESCIANI, Maria Stella. *Metrópoles: As Faces do Monstro Urbano* In: *Revista Brasileira de História*. São Paulo, ANPUH/Ed. Marco Zero, 1984/85, v.5, nº 8/9, p. 36-40)

A leitura desses dois excertos permite afirmar que esse poder transformador da máquina se expressa no(na)

- (A) surgimento de uma nova classe operária que, sujeita ao tempo da máquina, adquirira nova sensibilidade marcada pelo ritmo da fábrica, tornando o seu viver em cidade mais organizado e pautado pela facilidade de acesso aos bens de consumo.
  - (B) substituição das relações impessoais vivenciadas pelo trabalhador inglês, considerando que no campo, pela distância das propriedades, os indivíduos viviam isolados, o que não aconteceu com o mundo da fábrica que promoveu o efeito agregador dos trabalhadores.
  - (C) formação de uma classe operária especializada e disciplinada, o que contribuiu para o fortalecimento do proletariado em razão dos bons salários que recebia pela produção de bens de consumo para as colônias inglesas situadas em diversos continentes.
  - (D) transformação da classe trabalhadora inglesa do século XIX, cujo mundo e estilo de vida tradicionais haviam sido destruídos pela Revolução Industrial, ocasionando efeitos sociais como a desagregação, o desenraizamento, a perda da identidade e a adoção de uma nova concepção de disciplina e de tempo substantivada no relógio.
  - (E) aparecimento dos trabalhadores assalariados com direito à proteção social do Estado, o que não ocorria com os homens do campo que viviam em situação de pobreza, desprovidos de condições mínimas de segurança no trabalho, embora contassem com a ajuda de instituições de caridade.
- 14 Assim como ocorreu na Inglaterra do século XIX, no processo de industrialização ocorrido no Brasil do século XX, os capitalistas enfrentaram a necessidade de impor disciplina aos trabalhadores. Esse cenário se explica em razão da presença de trabalhadores imigrantes nas fábricas, sobretudo italianos e espanhóis ligados ao anarcosindicalismo, assim como a(ao)
- (A) presença de trabalhadores que vinham do campo e, portanto, não estavam habituados ao controle do relógio e nem à produção em massa.
  - (B) presença de mascates e ambulantes acostumados ao mundo da rua e que tiveram de ser absorvidos pelas indústrias, visto que os libertos e os imigrantes italianos e coreanos se recusavam ao trabalho fabril.
  - (C) ambiente de trabalho nas fábricas, que era insalubre, causando uma rejeição dos trabalhadores, que temiam ter suas vidas ameaçadas por inúmeras doenças, principalmente a tísica.
  - (D) presença de trabalhadores comunistas europeus que tinham sido expulsos de seus países e ao chegar ao Brasil tentaram impor as regras dos sindicatos no mundo do trabalho.
  - (E) analfabetismo que caracterizava a massa de trabalhadores, os quais, portanto, tinham dificuldade em compreender a simbologia do relógio, gerando confronto com os patrões italianos e japoneses.

15 Observe a charge abaixo, que ironiza a aplicação dos direitos humanos na contemporaneidade.



(Fonte: <http://anexositecp.webnode.pt/sitemap/>)

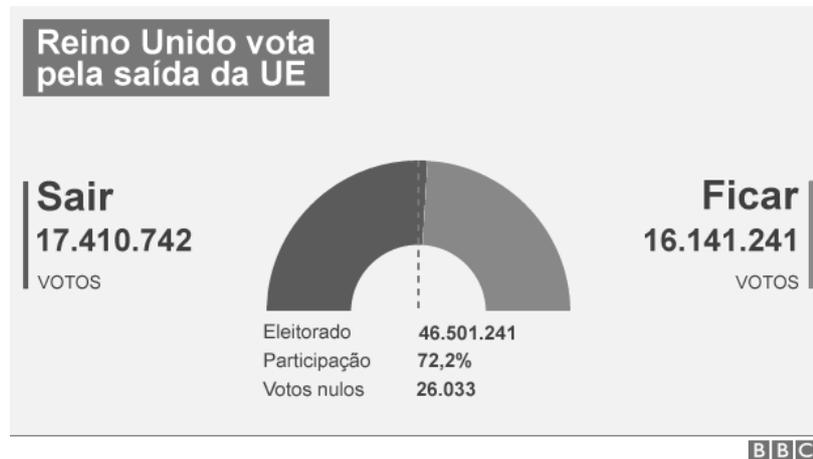
De acordo com a Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948),

- (A) os cidadãos têm direitos concedidos pelo corpo legislativo de cada Estado Nacional. Não são reconhecidos como cidadãos os pobres, os pedintes, as mulheres e as minorias religiosas.
- (B) os governos devem exortar o seu povo a buscar trabalho como forma de fortalecer a livre iniciativa e a formação de sindicatos que lhe dê a proteção social necessária para evitar o aparecimento de catadores de lixo nas cidades.
- (C) os governantes devem reconhecer que os indivíduos têm direito à segurança em caso de desemprego, doença e invalidez. Contudo, estão excluídos dessa proteção as mulheres, os homens com menos de 30 anos e os remanescentes de quilombolas.
- (D) o Estado tem a obrigação de alimentar a população de seu território. Esta cláusula surgiu após a Segunda Guerra, quando o mundo foi atingido por uma crise de abastecimento e os moradores das grandes metrópoles tiveram que buscar a sobrevivência nos resíduos de latas de lixo.
- (E) todo ser humano tem direito a um padrão de vida que assegure, para si e para a sua família, saúde e bem-estar, bem como segurança em caso de desemprego. No Brasil, ainda se percebe que a desigualdade social e econômica desafia a promoção dos direitos humanos consagrados pela Constituição de 1988.

## GEOGRAFIA

16 Observe a Figura 1.

Figura 1



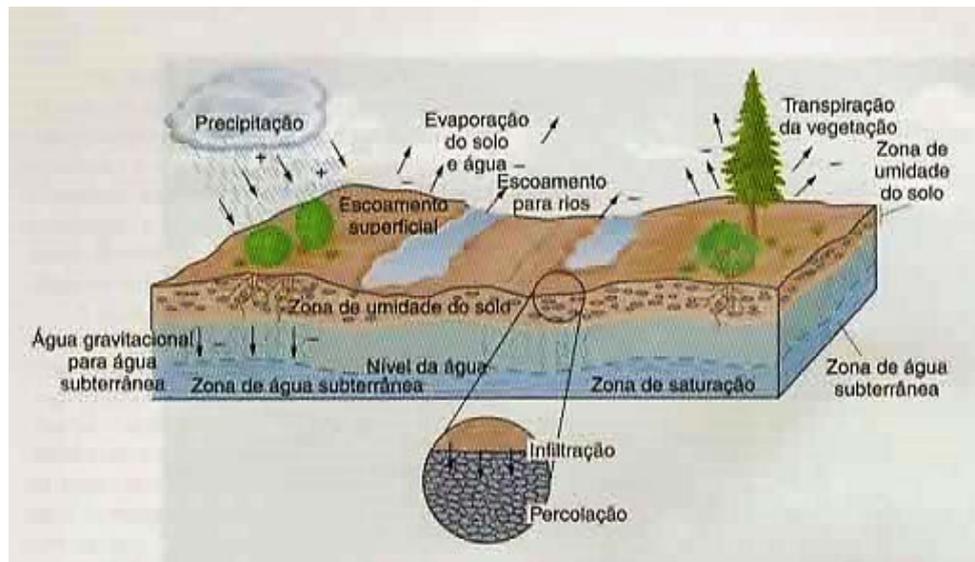
Fonte: <http://www.bbc.com/portuguese/internacional-36617020>. Acesso em 05 de dezembro de 2016.

Em junho de 2016, o Reino Unido decidiu, por meio de um plebiscito, sobre a sua saída ou permanência na UE – União Europeia. Do ponto de vista do acordo firmado pela União Europeia, a repercussão desse resultado para o Reino Unido implica a

- (A) suspensão das tarifas de importação dos produtos de procedência estrangeira.
- (B) retaliação do mercado internacional aos produtos provenientes das indústrias inglesas.
- (C) intensificação da exploração dos produtos industrializados das ex-colônias britânicas.
- (D) constituição de uma zona de livre comércio entre os cinco continentes liderada pela Inglaterra.
- (E) revogação da isenção de taxas e impostos sobre os produtos ingleses para os países membros.

17 Observe a Figura 2, que trata do papel da água na superfície terrestre.

Figura 2



Fonte: CHRISTOPERSON, R. Geossistemas: Uma introdução à geografia física. Porto Alegre. Bookman, 2012, p. 246.

Com base na Figura 2, é correto afirmar que faz parte da dinâmica natural o processo em que a

- (A) interceptação da chuva pela vegetação reduz o impacto da energia da água no solo.
- (B) infiltração da água é intensificada quando removida a matéria orgânica que se desenvolve sobre o solo.
- (C) temperatura do ar se eleva com o evento de evapotranspiração, permitindo o aquecimento global.
- (D) quantidade de água que escoia sobre a superfície da terra é igual ao total da precipitação.
- (E) água subterrânea é alimentada por partículas de vapor d'água que tem origem no interior da crosta terrestre.

18 Leia o texto.

“Por muito tempo acreditou-se que a estrutura vegetal das savanas estivesse exclusivamente ligada a um clímax climático, especialmente por causa dos mecanismos de adaptação à falta de água que as espécies apresentam. Todavia, um grande número de pesquisas tem demonstrado que a diversidade das savanas está ligada não só à extensão do período seco, mas também ao tempo de recorrência das queimadas, às condições de solo, ao impacto antropogênico e à presença ou ausência de grandes pastadores, além das condições paleoclimáticas, que resultam, em alguns casos, em estruturas incomparáveis com o clima atual.”

FIGUEIRÓ, A. Biogeografia, dinâmicas e transformações da natureza. São Paulo, Oficina de Texto, 2015, p. 306. Adaptado.

Os fatores descritos no texto explicam a formação do bioma cerrado, cujo aspecto fisionômico geral apresenta

- (A) dossel fechado com folhas largas e espinhentas.
- (B) extensas áreas cobertas por campos de gramíneas.
- (C) estrutura florestal contínua e grande diversidade de espécies.
- (D) conjunto de espécies arbóreas de pequeno porte e espaçadas entre si.
- (E) raízes aéreas e em alguns casos que servem como escoras de determinadas espécies.

19 A Figura 3, apresenta um processo recorrente em espaços urbanos do mundo contemporâneo.

**Figura 3**



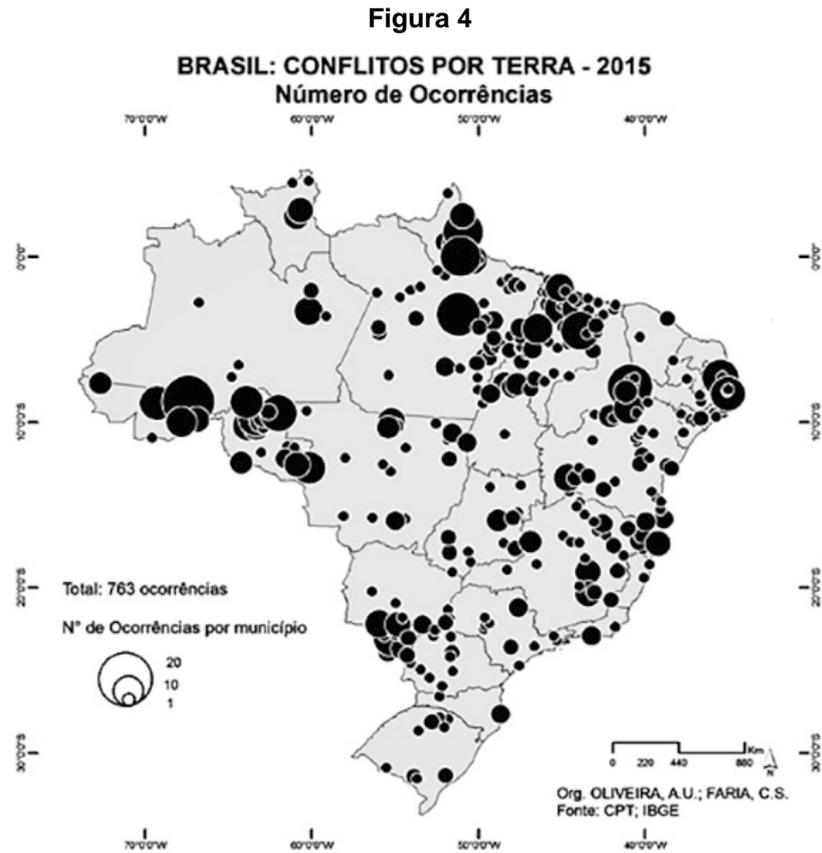
Fonte: <http://architetaverde.blogspot.com.br/2011/09/sustentabilidade-urbana.html>.

Acesso em 04 de dezembro de 2016.

Assinale a alternativa que identifica corretamente o nome desse processo e sua implicação ambiental.

- (A) Verticalização; formação de ilha de calor, pelo aquecimento da superfície e limitação da circulação de ar.
- (B) Conurbação; ocupação de áreas de preservação permanente pela expansão da cidade.
- (C) Metropolização; aumento dos resíduos sólidos urbanos pelo crescimento populacional.
- (D) Industrialização; emissão de gases poluentes derivados dos diversos tipos de indústrias.
- (E) Polarização; congestionamentos decorrentes da fraca infraestrutura para mobilidade urbana.

20 Na Figura 4, observe o Mapa de conflitos de terra.



<http://anovademocracia.com.br/no-169/6412-camponeses-indigenas-e-quilombolas-em-luta-no-campo-a-barbarie-aumenta>.

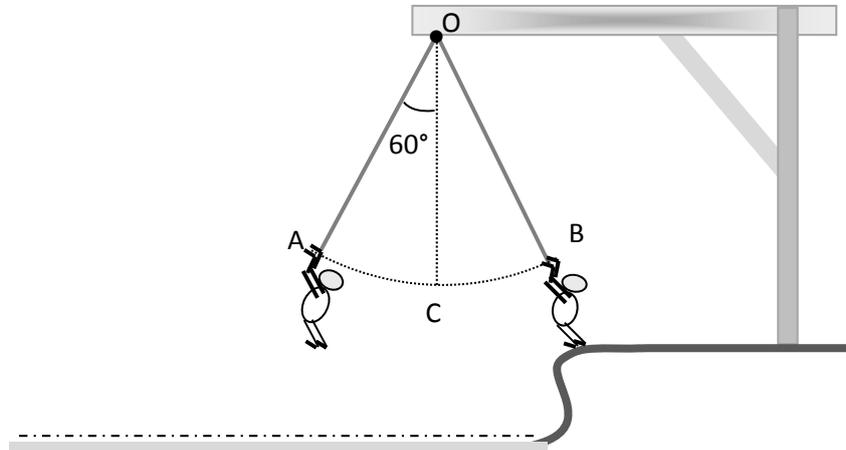
Acesso em 03 de dezembro de 2016.

O mapa expressa uma realidade brasileira decorrente da estrutura fundiária caracterizada pelo(a)

- (A) aumento de reservas indígenas e florestais onde o Estado tem a prioridade da gestão.
- (B) estabelecimento de latifúndios destinados ao agronegócio representado pelo capital privado.
- (C) extensão de terras devolutas, de livre acesso aos migrantes de regiões urbanizadas.
- (D) distribuição em sesmarias, antigo sistema, baseadas na doação de terras improdutivas.
- (E) divisão comunal da terra entre a população rural que se dedica à agroecologia.

FÍSICA

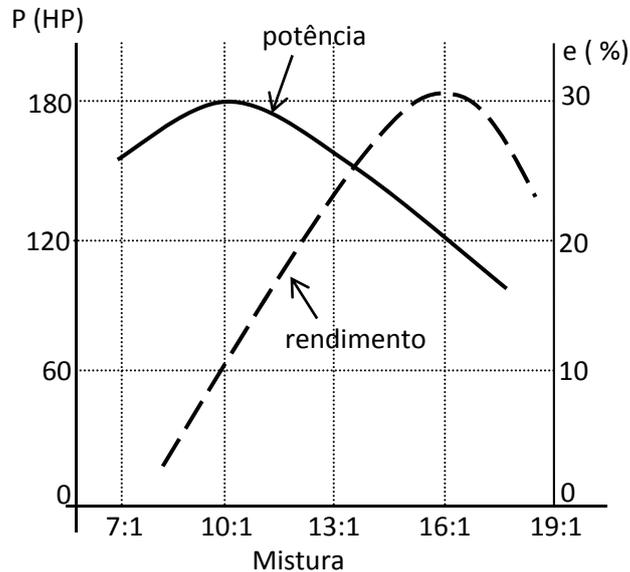
- 21 Um garoto de massa 50kg balança-se algumas vezes em uma corda de nylon, de peso desprezível e bastante resistente, antes de se jogar no rio, situado abaixo dele, num local onde a aceleração da gravidade vale  $9,8 \text{ m/s}^2$ . Ele abandona o ponto **B** a partir do repouso e descreve um arco de circunferência indo até o ponto **A**, como mostrado na figura abaixo.



Desprezando as resistências dissipativas, é correto afirmar que

- (A) em qualquer ponto da trajetória o módulo da força de tração na corda é igual à força centrípeta que atua no garoto.
- (B) o módulo da força de tração na corda, em qualquer ponto da trajetória, tem o mesmo valor que o peso do garoto.
- (C) o módulo da força de tração na corda, quando o garoto está no ponto **C**, vale 490 **N**.
- (D) em nenhum ponto da trajetória o módulo da força centrípeta que atua no garoto vale zero.
- (E) o módulo da força de tração na corda, quando o garoto está no ponto **A**, vale 245 **N**.

- 22 Aviação de pequeno porte, que operam com motores de combustão interna, têm a potência e o rendimento associados com o percentual da mistura ar – combustível injetado no cilindro do motor. Uma mistura 15:1, por exemplo, significa operação com 15 partes de ar e apenas uma de combustível. A fase operacional de um voo que exige maior potência do motor é a decolagem, enquanto a fase de cruzeiro (trecho mais longo da viagem) exige maior rendimento e potência reduzida, visando economizar combustível. O gráfico abaixo representa como variam a potência (P) e o rendimento (e) do motor de um avião de acordo com a mistura ar – combustível.



Sobre essa situação, é correto afirmar que

- (A) quando em potência máxima o rendimento do motor vale 31 % e ele opera no ciclo de Carnot.  
 (B) na fase de decolagem do avião a potência que deve ser usada é de 180 HP e o rendimento do motor vale 20%.  
 (C) na fase de cruzeiro a mistura a ser usada deve ser de 16:1.  
 (D) na fase de decolagem a mistura a ser usada deve ser de 13:1.  
 (E) quando o rendimento do motor cresce, a potência também cresce na mesma proporção.
- 23 O som é um tipo de propagação ondulatória que ao se propagar no ar engloba um espectro de frequências começando no infrassom, passando pelo audível e se estendendo até o ultrassom. O som da voz humana pode ser classificado em tons, os quais são mostrados na tabela abaixo com as devidas faixas de frequências.

Classificação	Nota mais baixa (Hz)	Nota mais alta (Hz)
Baixo	82	392
Barítono	110	440
Tenor	147	494
Contralto	196	698
Soprano	262	1046

Admitindo uma apresentação de cantos de corais, em um ambiente no qual o som se propague com 340 m/s, onde todos esses intervalos de tons podem ser ouvidos, é correto afirmar que

- (A) o som mais agudo ouvido nessa apresentação é emitido por um membro do coral classificado como Baixo.  
 (B) o som mais grave ouvido nessa apresentação é emitido por um membro do coral classificado como Soprano.  
 (C) a ordem de grandeza do intervalo de comprimentos de onda, em cm, das músicas cantadas pelos membros dos corais é igual a  $10^3$ .  
 (D) um som de comprimento de onda igual a 100 cm pode ser emitido por qualquer membro do coral, do Baixo até o Soprano.  
 (E) o soprano é o membro do coral que consegue emitir sons que transportam a maior quantidade de energia.

- 24 O índice de refração de uma substância é uma propriedade, cujo conhecimento nos revela muita coisa em relação ao seu comportamento óptico. A figura abaixo representa como o índice de refração absoluto ( $n$ ) de alguns meios ópticos varia em função do comprimento de onda da radiação incidente sobre eles. A região mais escura representa a faixa correspondente à luz visível.

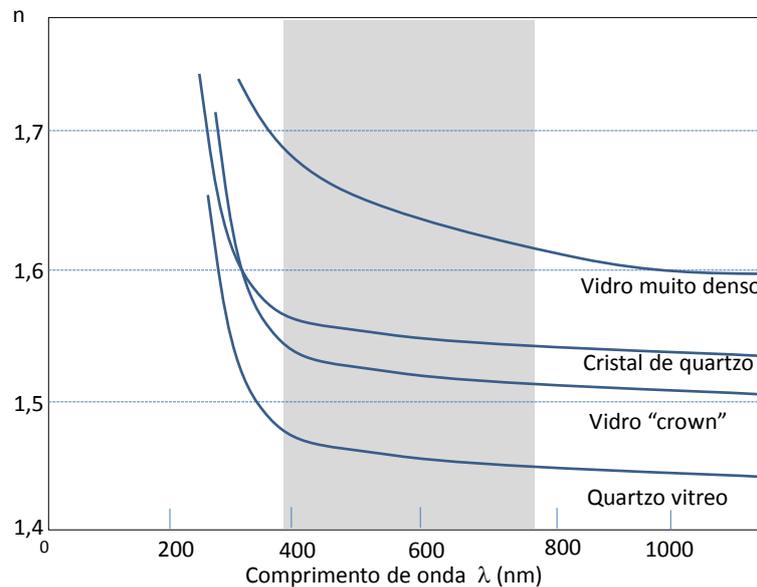


Figura adaptada de: Hecht-Zajac – *Optica* – Addison Wesley - 1986

Com base nesse gráfico, é correto afirmar:

- (A) Para a radiação violeta, o cristal de quartzo desvia menos a radiação do que o vidro “crown”.
- (B) Para a radiação vermelha, o quartzo vítreo e o cristal de quartzo produzem o mesmo desvio na luz.
- (C) Na região do ultravioleta, a variação no índice de refração das substâncias mostradas é menor do que na região do infravermelho.
- (D) A luz amarela se propaga com velocidade menor no vidro “crown” do que no quartzo vítreo.
- (E) Para uma mesma radiação monocromática visível, o vidro “crown” é mais refringente que o vidro muito denso.
- 25 Em uma residência doméstica são utilizados diariamente alguns aparelhos elétricos, ligados à rede de 120 V, cujas especificações e tempo de uso diário estão listados na tabela abaixo.

Aparelho	Especificação	Uso diário (min)
Torneira elétrica	2,4 kW	30
Ar-condicionado	1,45 kW	80
Forno de micro-ondas	2,0 kW	60

Sobre essa situação, são feitas as seguintes afirmações:

- I O aparelho que tem maior consumo mensal de energia é o forno de micro-ondas.
- II O aparelho que requer um fusível de proteção com maior valor de corrente é a torneira elétrica.
- III O ar-condicionado é o único aparelho que requer um circuito independente, pois deve ser ligado em série na rede.
- IV A resistência da torneira elétrica vale 60  $\Omega$ .

Estão corretas

- (A) I e II, somente.
- (B) I e III, somente.
- (C) II e III, somente.
- (D) II e IV, somente.
- (E) I, II e IV, somente.



QUÍMICA

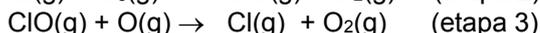
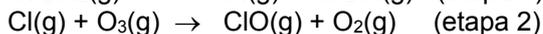
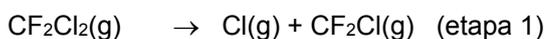
- 26 Observe um lápis. A escrita sobre o papel é possível porque a ponta do lápis é de grafite, material formado por inúmeras camadas que são um milhão de vezes mais finas do que um fio de cabelo, sete vezes mais leves do que o ar e duzentas vezes mais fortes do que o aço. Essas camadas são denominadas de grafeno.

Disponível em <http://www.estudio.folha.com.br>. Acesso em: 22/10/2016, adaptado.

O grafeno é um material essencialmente constituído por átomos de

- (A) hidrogênio.  
(B) germânio.  
(C) carbono.  
(D) rutênio.  
(E) gálio.
- 27 Na aula experimental de Química, foi proposto o seguinte experimento: coloque em um béquer de 100 mL água destilada até a metade e depois adicione 25mL de solução diluída de  $\text{NH}_4\text{OH}$  e, em seguida, junte gotas do indicador fenolftaleína até que a solução adquira coloração rósea. Agora, usando um canudo plástico, sopre no interior da solução até que desapareça por completo a coloração rósea. Com esse experimento é possível concluir que a coloração rósea
- (A) surge devido ao caráter ácido do  $\text{NH}_4\text{OH}$ .  
(B) surge porque a fenolftaleína reage com a água e torna o meio ácido.  
(C) desaparece porque a solução inicialmente alcalina é neutralizada pelo  $\text{CO}_2$  expelido no sopro, porque este óxido possui caráter ácido.  
(D) desaparece devido à fenolftaleína reagir com o  $\text{CO}_2$  expelido no sopro, porque este óxido possui caráter básico.  
(E) desaparece devido à diminuição do pH do meio reacional que inicialmente era superior a 7 e depois do  $\text{CO}_2$  expelido no sopro tornou-se igual a 7.
- 28 Dois compostos orgânicos X e Y são isômeros e têm fórmula molecular  $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}$ . Seus pontos de ebulição são, respectivamente,  $97^\circ\text{C}$  e  $7,4^\circ\text{C}$ . A grande diferença observada nos pontos de ebulição se deve principalmente ao fato de as moléculas de X
- (A) serem angulares e as de Y lineares.  
(B) possuírem massa molar maior que as de Y.  
(C) possuírem entalpia de sublimação menor que as de Y.  
(D) formarem interações de Van der Waals e as de Y formarem ligações hidrogênio.  
(E) formarem ligações hidrogênio e as de Y formarem interações de Van der Waals.

- 29 Na atmosfera superior existe uma camada de gás, o ozônio ( $\text{O}_3$ ), que absorve a radiação ultravioleta, protegendo a terra de seus efeitos nocivos. Na década de 1970, o mundo tomou conhecimento de que o gás ozônio sobre o continente Antártico estava se tornando rarefeito em consequência do uso de compostos conhecidos como CFC's empregados em diversas aplicações, entre elas, nos produtos em spray. Este fenômeno, conhecido como "buraco na camada de ozônio", pode ser representado, em termos químicos, pelas equações:



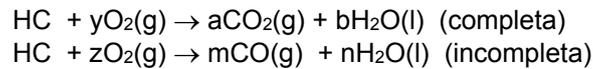
Fonte: VAITSMAN, E.P. et al. *Química & Meio Ambiente - Ensino Contextualizado*. Rio de Janeiro: Interciência, 2006, adaptado.

Sendo assim, nesse fenômeno

- (A) cada mol de  $\text{CF}_2\text{Cl}_2$  decomposto origina um mol de gás oxigênio,  $\text{O}_2(\text{g})$ .  
(B) o cloro ativo,  $\text{Cl}(\text{g})$  formado na etapa 3, impede a formação do  $\text{O}_2(\text{g})$  na etapa 2.  
(C) CFC é a designação dada aos compostos orgânicos formados pelos elementos químicos carbono, fósforo e cloro.  
(D) a decomposição do CFC (etapa 1) produz cloro ativo,  $\text{Cl}(\text{g})$ , que reage com o ozônio presente na atmosfera (etapa 2), provocando, assim, a diminuição de sua quantidade na camada da atmosfera em que esse gás é encontrado.  
(E) o ozônio é transformado em gás oxigênio,  $\text{O}_2(\text{g})$ , que, por combinação com  $\text{Cl}(\text{g})$  e  $\text{ClO}(\text{g})$ , (etapas 2 e 3), regenera todo o ozônio que reagiu, recuperando, assim, a camada da atmosfera em que este gás é encontrado.



- 30 Combustão é uma reação química rápida que produz energia térmica e luminosa e ocorre entre um combustível e um comburente, no caso, o oxigênio gasoso,  $O_2(g)$ . A combustão é dita completa quando a quantidade de  $O_2(g)$  é estequiometricamente suficiente. Será incompleta se houver escassez de  $O_2(g)$ . Considere, então, a combustão de um hidrocarboneto alifático saturado, genericamente representada por



É correto afirmar que

- (A) em ambos os tipos de combustão formam-se óxidos de carbono e água.
- (B) tanto a combustão completa como a incompleta são reações endotérmicas.
- (C) se 2 mols de HC queimam completamente formam-se 1 mol de  $CO_2(g)$  e 2 mols de  $H_2O(l)$ .
- (D) na combustão completa o combustível é completamente consumido, enquanto na incompleta é parcialmente produzido.
- (E) na combustão completa a quantidade molar de  $H_2O(l)$  produzida é sempre duas vezes maior do que na combustão incompleta, ou seja, neste caso,  $b = 2n$ .

## BIOLOGIA

- 31 Os gêneros *Haemophilus*, *Candida* e *Bordetella* possuem espécies conhecidamente patogênicas aos seres humanos. Esses três gêneros são exemplos, respectivamente, dos seguintes micro-organismos:

- (A) Bactéria, fungo e bactéria.
- (B) Protozoário, bactéria e fungo.
- (C) Fungo, protozoário e fungo.
- (D) Protozoário, bactéria e protozoário.
- (E) Bactéria, fungo e protozoário.

- 32 Tricúspide e mitral são válvulas do coração humano que comunicam, respectivamente,

- (A) a transição átrio direito com átrio esquerdo e ventrículo direito com ventrículos esquerdo.
- (B) átrio esquerdo com veia pulmonar direita e átrio direito com artéria aórtica no coração.
- (C) a transição átrio direito com ventrículo direito e átrio esquerdo com ventrículo esquerdo.
- (D) artéria aórtica com átrio esquerdo e veia cava inferior com ventrículo direito.
- (E) sistema porta-hepático com ventrículo direito e carótida com ventrículo esquerdo.

- 33 Vários hormônios têm como base a molécula de colesterol, dentre eles a aldosterona, que regula o equilíbrio hidroeletrólítico corporal, sendo produzida pela transformação da progesterona em um processo que envolve ação conjunta de mitocôndrias e retículo endoplasmático das células que compõem o córtex da (o)

- (A) glândula pituitária.
- (B) hipófise.
- (C) ovário.
- (D) glândula suprarrenal.
- (E) testículo.

- 34 Organismos que possuem estágios multicelulares haploides e diploides no seu ciclo de vida, em que os gametas se desenvolvem no gametófito haploide multicelular e a fertilização origina um esporófito diploide multicelular, que produz esporos haploides via meiose. Essa descrição sumariza parte do ciclo reprodutivo do grupo de organismos denominado

- (A) fungos multicelulares.
- (B) animais inferiores.
- (C) bactérias.
- (D) insetos dípteros.
- (E) vegetais.



- 35 Segundos Mensageiros Intracelulares são moléculas que atuam como sinalizadores que induzem atividades fisiológicas dentro de uma célula, geralmente engatilhadas a partir de um sinal extracelular. Existem cinco tipos de segundos mensageiros e, dentre esses, dois nucleosídeos, que são:
- (A) UDP e ADP.
  - (B) AMP e GMP.
  - (C) CDP e GDP.
  - (D) ADP e CMP.
  - (E) UMP e GDP.

## LITERATURA

- 36 Nos poemas de temática religiosa de Gregório de Matos (c. 1633-1696), há uma clara consciência do pecado, o que conduz o eu lírico a atos de contrição, como se constata em
- (A) “Isto, que ouço chamar por todo o mundo / Fortuna, de uns cruel, d’outros impia (*sic*), / É no rigor da boa teologia / Providência de Deus alto, e profundo.”
  - (B) “Nem Deus, que o bem das almas só procura, / De todo vendo o mundo arruinado, / Permitira a desgraça haver entrado, / Onde havia sair nossa ventura.”
  - (C) “O magno serafim, que a Deus voaste / Com asas de humildade, e paciência, / E absorto já nessa divina essência / Logras [consegues] o eterno bem, a que aspiraste.”
  - (D) “Pequei, Senhor, mas não porque hei pecado, / Da vossa piedade me despido, / Porque quanto mais tenho delinqüido, / Vos tenho a perdoar mais empenhado.”
  - (E) “Quando Deus redimiu da tirania / da mão do Faraó endurecido / o Povo Hebreu amado, e esclarecido, / Páscoa ficou da redenção o dia.”
- 37 Tratando da paisagem em Tomás Antônio Gonzaga (1744-1810), Alfredo Bosi afirma que esta é “ora nativa, com minúcias de cor local, mineira, ora lugar ameno de virgiliana memória.” Assinale a alternativa que exemplifica o primeiro tipo de espaço.
- (A) “Eu vi o meu semblante numa fonte, / Dos anos inda não está cortado: / Os pastores, que habitam este monte, / Com tal destreza toco a sanfoninha, / Que inveja até me tem o próprio Alceste.”
  - (B) “Junto a uma clara fonte / A mãe de Amor s’assentou, / Encostou na mão o rosto, / No leve sono pegou.”
  - (C) “Nesta triste masmorra, / De um semivivo corpo sepultura, / Inda, Marília, adoro / A tua formosura.”
  - (D) “Pintam, Marília, os Poetas / A um menino vendado, / Com uma aljava de setas, / Arco empunhado na mão; / Ligeiras asas nos ombros.”
  - (E) “Tu não verás, Marília, cem cativos / Tirarem o cascalho, e a rica, terra, / Ou dos cercos dos rios caudalosos, / Ou da minada serra.”



38 A paisagem de Belém, nos últimos anos do século XIX, é retratada no seguinte excerto de Marques de Carvalho:

“A carroça ia em destino a Batista Campos, deixando o sulco das rodas atrás de si. Hortência tomou a direção oposta, voltou à direita, caminhou para o largo da Trindade. [...] Este conservava-se pacificamente silencioso, como seu verde capim rasteiro sorridente ao sol, num ar de fazenda marajoara, dominado pela modesta e simpática igreja que lhe dá o nome. [...] Chegara à esquina da rua da Trindade [Padre Prudêncio], no sítio [lugar] onde atualmente existe a curva da linha de bonde que sobe pela Caetano Rufino. Foi sempre adiante, estugando [apressando] o passo, muito lépida e contente. [...] Assim chegou ao largo de Santana, em cuja pequena área rumorejavam as ramas de três árvores raquíticas, pouco altas. Um interminável arruído de rodas de carros subia da baixa, do bairro comercial. Era a exalação vital da humanidade operosa, incessantemente movimentada, no afanoso labutar pela vida. A natureza parecia reanimada de um espírito novo, muito vibrátil e forte, capaz de restaurar tudo ao seu poderoso choque. Carregadores passavam com tabuleiros cheios de mercadorias à cabeça. [...] Enveredou Hortência pela rua Nova [Manuel Barata], seguindo-a em toda a sua extensão. Foi sair ao lado das paredes de uma enorme construção em andamento, onde trabalhavam centenas de operários nus da cintura para cima, expondo ao sol a lisa pele das costas. Seguiu para o largo de Palácio [Praça Dom Pedro II], que atravessou transversalmente, caminhando por sinuosa vereda traçada entre forte capinzal que crescia na praça. E logo chegou à calçada do Colégio. Estava a poucos passos do largo da Sé, defronte do edifício do hospital [Ao lado do Forte do Castelo]. [...] Chegara à porta do estabelecimento [hospital], ao tempo que lá também parava um velho e desconjuntado carro mortuário, puxado por dois antiquíssimos cavalos lazarentos e comandados por um cocheiro preto de fisionomia de beberrão.” (CARVALHO, João Marques de. *Hortência*. Belém: SECULT, 1989. p. 49-53)

Quanto à interpretação do excerto, é correto afirmar:

- (A) No trecho “Um interminável arruído de rodas de carros subia da baixa, do bairro comercial”, há crítica social voltada contra comerciantes portugueses.
- (B) Fiel aos princípios do Naturalismo, o narrador ressalta “a exalação vital da humanidade operosa” e o “afanoso labutar pela vida”.
- (C) O Largo da Trindade é retratado como um espaço de grande agitação humana, “num ar de fazenda marajoara”.
- (D) O narrador descreve a atividade humana como “reanimada de um espírito novo, muito vibrátil e forte”, com expressivo apelo religioso.
- (E) O narrador constrói uma imagem idealizada do cotidiano dos trabalhadores, como se constata em “Carregadores passavam com tabuleiros cheios de mercadorias à cabeça”.

39 PENSÃO FAMILIAR

Jardim da pensãozinha burguesa.  
Gatos espapaçados ao sol.  
A tiririca sitia os canteiros chatos.  
O sol acaba de crestar os gosmilhos que murcharam.  
Os girassóis  
amarelos  
resistem.  
E as dalias, rechonchudas, plebeias dominicais.

Um gatinho faz pipi.  
Com gestos de garçom de *restaurant-Palace*  
Encobre cuidadosamente a mijadinha.  
Sai vibrando com elegância a patinha direita:  
— É a única criatura fina na pensãozinha burguesa.  
(BANDEIRA, Manuel. *Poesia completa e prosa*. 3. ed.  
Rio de Janeiro: José Aguilar, 1974. p. 204-205)

Quanto ao poema “Pensão familiar”, de Manuel Bandeira (1886-1968), é correto afirmar:

- (A) No verso inicial do poema, o uso do diminutivo em “pensãozinha” expressa forte crítica social.
- (B) O poeta adota o verso metrificado, para expressar o que havia de antiquado na “pensãozinha”.
- (C) Os versos “Os girassóis / amarelos / resistem” traduzem a monotonia da vida na “pensãozinha”.
- (D) No poema ocorre um aproveitamento da oralidade, expressa no nível lexical (“pipi”, “mijadinha”, etc.).
- (E) O poeta recorre à imagem de um gatinho, “única criatura fina na pensãozinha burguesa”, a fim de criticar as convenções provincianas.



40 Considere-se o poema “Violoncelo”, de Camilo Pessanha (1867-1926), a seguir transcrito.

VIOLONCELO

Chorai arcadas  
Do violoncelo!  
Convulsionadas,  
Pontes aladas  
De pesadelo

De que esvoaçam,  
Branços, os arcos  
Por baixo passam,  
Se despedaçam,  
No rio, os barcos.

Fundas, soluçam  
Caudais de choro...  
Que ruínas (ouçam)!  
Se se debruçam,  
Que sorvedouro!...

Trêmulos astros...  
Soidões lacustres  
— Lemos e mastros...  
E os alabastros  
Dos balaústres!

Urnas quebradas!  
Blocos de gelo...  
— Chorai arcadas,  
Despedaçadas,  
Do violoncelo.

(PESSANHA, Camilo. *Clepsidra*.  
Lisboa: Ulisseia, 1987. p. 79-80)

Quanto à interpretação do poema, é correto afirmar:

- (A) A metáfora presente nos versos “Pontes aladas / De pesadelo” confere ao texto um efeito realista, ao intensificar a atmosfera de morte deste.
- (B) Na quarta estrofe, os substantivos “astros”, “soidões” e “mastros” sugerem a solidão do eu lírico em meio a uma paisagem desolada.
- (C) A morte é expressa pelo despedaçamento das embarcações, sugerindo a morte das pessoas que nelas vão, no excerto “Por baixo passam, / Se despedaçam, / No rio, os barcos.”
- (D) No trecho “Fundas, soluçam / Caudais de choro... / Que ruínas (ouçam)!” há a expressão de uma dor meramente individual, de caráter romântico.
- (E) Os versos “Chorai arcadas / Do violoncelo!” aliam a literatura à arquitetura no sentido de expressar dores humanas.



## REDAÇÃO

No texto **Deficiente é a sociedade!**, Frei Betto critica a sociedade por fazer com que a pessoa portadora de direitos especiais tenha “dificuldades de interação e integração, em especial quando lhe faltam equipamentos sociais que lhe facilitem atividades e mobilidade”. Em relação a esse contexto, é comum a opinião de que o professor tem, entre outras, a responsabilidade de contribuir para a construção de uma sociedade mais justa, o que inclui o respeito às especificidades e necessidades dos indivíduos. Em um texto em prosa, expresse seu ponto de vista sobre a possibilidade ou a impossibilidade de o professor contribuir, por meio de sua prática profissional, para a construção de uma sociedade menos “deficiente”.

Tema:	
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	
16.	
17.	
18.	
19.	
20.	
21.	
22.	
23.	
24.	
25.	
26.	
27.	
28.	
29.	
30.	