

# Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE

## EXAME DE SELEÇÃO / VESTIBULAR IFPE 2017.2 CURSOS TÉCNICOS SUPERIORES – Presenciais

Redação	Matemática ..... de 16 a 25	Biologia ..... de 36 a 40
Língua Portuguesa ..... de 01 a 10	Física ..... de 26 a 30	História ..... de 41 a 45
Língua Estrangeira ..... de 11 a 15	Química ..... de 31 a 35	Geografia ..... de 46 a 50

DATA – 23/07/2017

(DOMINGO)

ATENÇÃO

1. Leia todas as instruções antes de iniciar a prova.
2. Preencha seus dados pessoais.
3. Autorizado o início da prova, verifique se este caderno contém 1 (uma) proposta de Redação, a folha de rascunho da Redação e 50 (cinquenta) questões conforme discriminação acima. Se o caderno não estiver completo, solicite imediatamente ao fiscal da sala outro exemplar. **Responda apenas às questões da Língua Estrangeira pela qual você optou no ato da inscrição.**
4. No texto da prova de Redação, deverão ser observados os seguintes critérios:
  - adequação ao tema proposto;
  - adequação às normas gramaticais;
  - coerência, coesão e clareza na exposição das ideias;
  - atendimento ao número de linhas, mínimo de 20 e máximo de 25.
5. Será atribuída nota 0 (zero) à prova de Redação, se:
  - a folha de resposta da Redação estiver identificada por assinatura, rubrica ou qualquer outro identificador, bem como se for entregue em branco;
  - houver fuga total ao dos tema proposto;
  - o candidato destacar o canhoto da parte superior da folha de Redação.
6. Ao receber a folha de respostas objetiva e a da Redação, confira o seu nome e o número de inscrição. Na existência de qualquer irregularidade, comunique imediatamente ao fiscal.
7. Para marcar a folha de respostas, utilize caneta esferográfica com tinta na cor preta ou azul e faça as marcas de acordo com o modelo: preencher assim .
8. Marque apenas uma alternativa para cada questão, pois só há uma única resposta correta. A questão que for marcada com mais de uma resposta ou rasurada será anulada.
9. Se a Comissão Organizadora do **Exame de Seleção/Vestibular IFPE 2017.2** verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada e os pontos a ela correspondentes serão distribuídos entre as demais.
10. Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas.
11. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas.
12. O caderno de provas e a folha de respostas deverão ser devolvidos ao fiscal da sala.
13. A prova terá início às 9h00min e deverá ser concluída até as 13h00 min. Por razões de segurança do concurso, o candidato só poderá deixar o local de realização da aplicação das provas 1 (uma) hora após o seu início.
14. Os fiscais não estão autorizados a fazer retificações de qualquer natureza nas instruções ou nos enunciados de questões das provas. Apenas, e exclusivamente, o Chefe de Prédio pessoalmente, é que poderá comunicar alguma retificação.
15. O IFPE não se responsabilizará por objetos ou valores portados, esquecidos, danificados ou extraviados nas dependências dos locais de aplicação das provas.
16. Todo material impresso entregue aos candidatos no dia da prova deverão ser devolvidos na íntegra, pois pertencem ao IFPE.
17. O gabarito oficial preliminar será divulgado 2 (duas) horas depois do encerramento das provas, no endereço eletrônico [cvest.ifpe.edu.br](http://cvest.ifpe.edu.br).
18. Será facultado ao candidato apresentar recurso, devidamente fundamentado, relativo ao gabarito e/ou ao conteúdo das questões. O recurso deverá ser interposto no dia 24/07/2017 das 8h às 17h, dirigido à **Comissão do Exame de Seleção/Vestibular IFPE 2017.2**, e entregue no *Campus* do IFPE em que o candidato concorre à vaga, no endereço constante do item 5 do Manual do Candidato. Não será aceito recurso via postal, fax ou correio eletrônico ou interposto por procurador.
19. A divulgação dos aprovados estará disponível a partir de 01/08/2017, no endereço eletrônico [cvest.ifpe.edu.br](http://cvest.ifpe.edu.br).
20. Fique atento ao cronograma de matrícula.

Impressão Digital

NOME DO CANDIDATO: \_\_\_\_\_

R.G. nº \_\_\_\_\_ ÓRGÃO: \_\_\_\_\_ INSCRIÇÃO nº \_\_\_\_\_

ASSINATURA: \_\_\_\_\_





## PROPOSTA PARA A REDAÇÃO

Leia os textos que seguem e redija um texto dissertativo-argumentativo em prosa. Defina seu ponto de vista e procure fundamentá-lo através de argumentos claros e consistentes. Crie um título e revise sua produção textual. Lembre-se de que os textos apresentados têm por finalidade fornecer subsídios para sua reflexão; não devem, portanto, ser copiados. A redação será avaliada pelos seguintes critérios:

- adequação ao tema proposto;
- atendimento às normas gramaticais;
- a coerência, a coesão e a clareza na exposição das ideias;
- atendimento ao número de linhas (mínimo de 20 e máximo de 25).

Obs: A existência de impropérios ou outras formas propositais de anulação, como a presença de xingamentos direcionados à banca examinadora e/ou componentes da CVEST/IFPE, levará o texto à nota zero.

### PROPOSTA – Dependência digital: uma questão de saúde pública

#### TEXTO 1

##### Vítimas da dependência digital

Estima-se que 10% dos brasileiros enfrentem o problema. Segundo pesquisa da Navegg, empresa de análises de audiências on-line, o Brasil registrou o número recorde de 105 milhões de pessoas conectadas no primeiro trimestre deste ano. Dados da Serasa Experian mostram que o brasileiro passa mais tempo no YouTube, no Twitter e no Facebook do que os internautas do Reino Unido e dos EUA. A atividade na rede é impulsionada pela explosão dos smartphones.

Tantas pessoas usando esses aparelhos está levando ao surgimento de um fenômeno que começa a chamar a atenção dos estudiosos. Trata-se do vício específico em celular e da nomofobia, nome dado ao mal-estar ou ansiedade apresentados por indivíduos quando não estão com seus celulares.

“A humanidade está condenada a ficar presa em um modelo de interrupções mentais frequentes e sem se aprofundar em nada”, diz o psicólogo Cristiano de Abreu. Para Peter Whybrow, da Universidade da Califórnia, a internet induz a ciclos de mania, seguidos por ciclos de depressão. “O computador é como a cocaína”, disse à ISTOÉ. “O abuso leva à compulsão.” De fato, pesquisas mostram que o vício digital aciona o sistema cerebral de recompensa, o mesmo estimulado pelas drogas. Quanto mais se cede à compulsão, mais sensação de prazer o cérebro produz.

Disponível em: <[http://istoe.com.br/326665\\_VITIMAS+DA+DEPENDENCIA+DIGITAL/](http://istoe.com.br/326665_VITIMAS+DA+DEPENDENCIA+DIGITAL/)> Acesso: 09 maio 2017 (adaptado).

#### TEXTO 2

##### O que a vida digital está fazendo com nossos filhos



NABUCO, Cristiano. *O que a vida digital está fazendo com nossos filhos*. Disponível em: <<https://cristianonabuco.blogosfera.uol.com.br/2013/10/30/o-que-a-vida-digital-esta-fazendo-com-nossos-filhos/>>. Acesso: 09 maio 2017.

TEXTO 3



Disponível em: <<http://soleitura23013.blogspot.com.br/2013/05/esta-semana-poderemos-ler-e-comentar.html>>. Acesso em: 09 maio 2017.

**RASCUNHO PARA REDAÇÃO**  
(Não tem valor para correção)

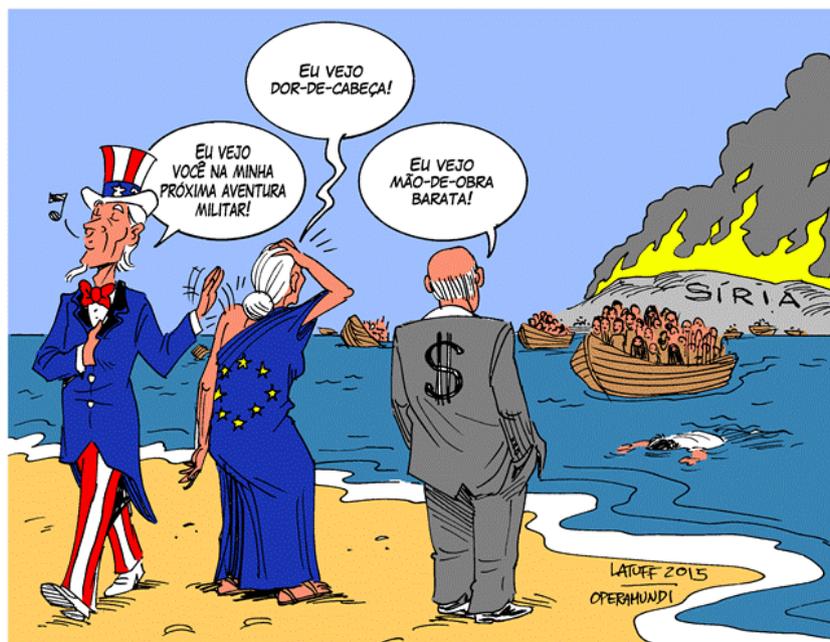
TÍTULO:

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	

Leia o TEXTO 1 para responder às questões 1 e 2

TEXTO 1

Sírios fogem de guerra civil e partem para Europa



LATUFF. *Sírios fogem de guerra civil e partem para Europa*. Operamundi. Disponível em: <<http://operamundi.uol.com.br/conteudo/opiniao/41596/charge+do+latuff+sirios+fogem+de+guerra+civil+e+partem+para+europa.shtml>>. Acesso: 09 maio 2017.

1. A charge caracteriza-se por ser um gênero textual que possui caráter multimodal, ou seja, no qual normalmente interagem as linguagens verbal e não verbal. Com base nessa afirmativa, julgue as afirmativas abaixo sobre a interpretação do TEXTO 1.
  - I. A repetição da forma verbal “vejo”, na fala de cada uma das personagens em terra firme, aliada à postura física adotada por elas, confirmam o alinhamento ideológico na forma como as três analisam o evento histórico em questão.
  - II. A postura física da personagem ao centro, com a mão na cabeça, funciona como uma metáfora do posicionamento ideológico adotado pela União Europeia em relação aos imigrantes sírios.
  - III. O texto proferido pelo personagem representativo dos EUA e o tapa dado nas costas daquele que representa a União Europeia denotam o apoio irrestrito que a nação americana dá à União Europeia no que se refere à crescente imigração síria.
  - IV. O terceiro personagem não é representativo de nenhuma nação específica, na verdade, funciona como uma metáfora para todos aqueles que possam lucrar com a exploração dos imigrantes.
  - V. Embora, na charge, o texto não verbal seja muito importante, a notação musical que, no TEXTO 1, representa um assobio expelido pelo personagem EUA, não possui nenhuma importância para construção da crítica feita no texto.

Estão CORRETAS apenas as proposições

- a) I e III.
- b) II, III e IV.
- c) I, III e V.
- d) III, IV e V.
- e) II e IV.

2. Após a implementação definitiva do Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa entre as nações lusófonas, muitas palavras, - a exemplo de “mão-de-obra” e “dor-de-cabeça”, que aparecem no TEXTO 1 e que agora passam a ser escritas “mão de obra” e “dor de “cabeça”, perderam o hífen. Embora, nas alternativas a seguir, todas as palavras compostas estejam escritas com hífen, apenas uma delas o manteve após o referido Acordo Ortográfico, assinale a alternativa em que ela aparece.
- a) O pôr-do-sol de Fernando de Noronha é maravilhoso.
  - b) A mula-sem-cabeça é uma figura do folclore brasileiro.
  - c) O grão-de-bico pode ser usado como forragem e adubo verde.
  - d) Agradeceu-se a ajuda daquela organização não-governamental.
  - e) Compramos uma tapioca e dois pés-de-moleque.

**Leia o TEXTO 2 para responder à questão 3.**

## **TEXTO 2**

### **Crescimento nos índices de obesidade infantil é novo desafio para o Brasil**

Dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, do Ministério da Saúde, mostram que, em 2013, aproximadamente 8% de todas as crianças de 0 a 5 anos eram consideradas obesas no Brasil. Em números absolutos, eram 345.270 crianças nessa condição, dentro da faixa etária, o que representa um aumento de 79,3% desde 2008.

A nutricionista Andréa Santa Rosa destaca os maus hábitos alimentares como a principal causa do aumento. “Cada vez mais a indústria alimentícia lança no mercado produtos que colaboram para o aumento na obesidade no país. Há um excesso de carboidratos refinados (açúcar invertido, maltodextrina, frutose, açúcar branco, xarope de glicose), gordura trans, hidrogenada, saturada, corante, edulcorantes e outras substâncias artificiais que são inseridos nos produtos sem necessidade”, afirma.

Segundo ela, uma alimentação inadequada da mãe durante a gestação e a introdução à alimentação complementar sem orientação de um profissional também contribuem para o desenvolvimento da obesidade infantil. “A rejeição por alguns alimentos é comum na criança que está começando a alimentação complementar, afinal ela passou os seis primeiros meses de vida se alimentando apenas do leite materno. Cabe à mãe ser firme e não desistir de oferecer frutas, legumes e verduras, o que não acontece na maior parte das vezes, pois há uma preocupação do filho ficar com fome e perder peso”, diz.

Disponível em: <<https://www.fadc.org.br/noticias/183-crescimento-nos-indices-de-obesidade-infantil-e-novo-desafio-para-o-brasil.html>>. Acesso: 09 maio 2017.

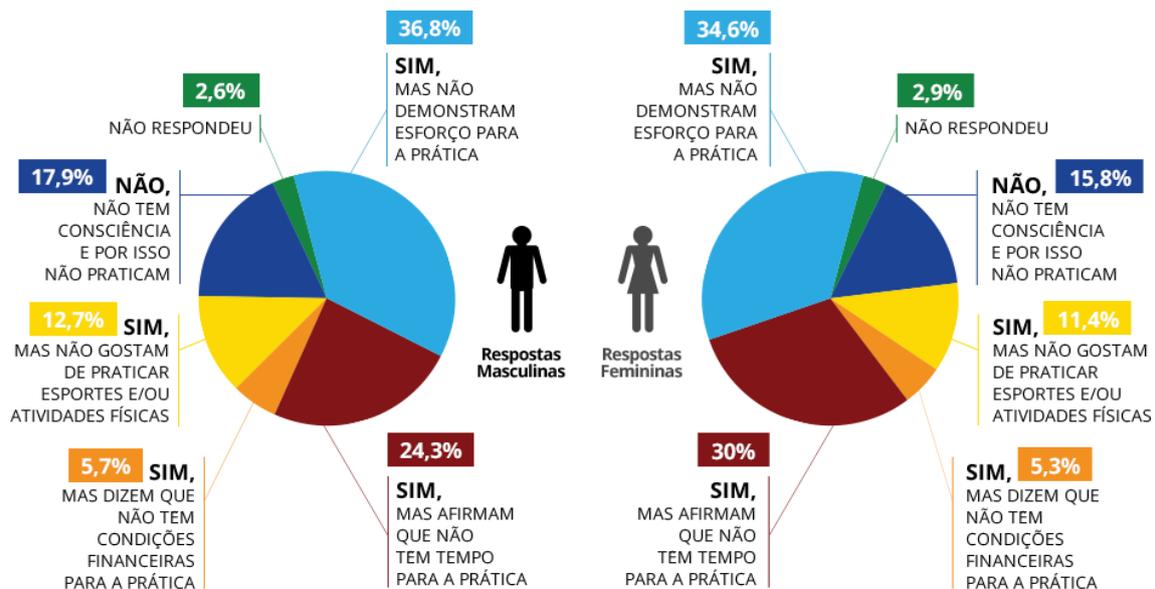
3. A partir da leitura do TEXTO 2, pode-se afirmar que
- a) o fato de a criança, após o período de amamentação, não querer comer frutas e verduras não pode ser um empecilho para não a expor a esses alimentos.
  - b) toda a culpa da obesidade infantil no Brasil é da indústria alimentícia, responsável por lançar produtos que provocam os maus hábitos alimentares.
  - c) segundo dados do Ministério da Saúde, 345.270 crianças de todas as faixas etárias estavam obesas no ano de 2013, no Brasil.
  - d) Só no ano de 2008, a obesidade infantil no Brasil teve um aumento de quase 80% na faixa etária de 0 a 5 anos.
  - e) o excesso de carboidratos refinados, tais como: gordura hidrogenada, corantes e edulcorantes contribui para o aumento da obesidade infantil.

Leia o TEXTO 3 para responder à questão 4.

### TEXTO 3

#### As pessoas que não praticam atividade física têm consciência dos riscos da vida sedentária?

A pesquisa coletou informações sobre práticas esportivas e atividades físicas relativas a 2013. Ao todo, foram realizadas 8.902 entrevistas. Os dados foram ponderados com base em uma projeção da população brasileira por região, gênero e grupos de idade, feita pelo IBGE para o ano de 2013, de aproximadamente 146.748.000 brasileiros, quantidade equivalente à população entre 14 e 75 anos.



Ministério dos Esportes. *A prática de Esportes no Brasil*. Disponível em: <<http://www.esporte.gov.br/diesporte/2.html>>. Acesso: 10 maio 2017 (adaptado).

4. A partir da leitura do TEXTO 3, julgue as proposições a seguir.

- I. Mais de 30% dos homens e mulheres entrevistados têm consciência da necessidade da prática esportiva.
- II. Quase um quarto da população masculina, tomando por base a margem de erro da pesquisa, alega não ter tempo para a prática esportiva.
- III. Com base nos dados coletados na pesquisa, os homens brasileiros mostraram-se mais conscientes dos riscos causados pelo sedentarismo.
- IV. Somando-se homens e mulheres, mais de 10% dos entrevistados alegaram que não praticam esportes e/ou atividades físicas por não gostarem.
- V. Ao se somarem os números percentuais de homens e mulheres que não responderam à pergunta, não se chega a 1% dos entrevistados.

Estão CORRETAS apenas as proposições

- a) II, III e IV.
- b) I, III e V.
- c) III, IV e V.
- d) I, II e IV.
- e) II e IV.

Leia o **TEXTO 4** para responder à questão 5.

**TEXTO 4**



Disponível em: <<http://guicresportifolio.blogspot.com.br/>>. Acesso: 10 maio 2017.

5. Com base na propaganda no **TEXTO 4**, analise as afirmativas abaixo.
- I. Na propaganda das sandálias Havaianas, o caráter intertextual só pôde ser conferido por meio do diálogo entre o texto verbal e o texto não verbal.
  - II. O texto imagético tem por base uma importante obra de Anita Malfati, membro do movimento indianista brasileiro.
  - III. Abaporu, obra parodiada no **TEXTO 4**, é um marco do movimento antropofágico brasileiro.
  - IV. Ocorre entre Abaporu e a campanha de Havaianas uma intertextualidade implícita, uma vez que não se dá na superfície textual.
  - V. O cacto e o sol, em segundo plano, não favorecem o diálogo entre a pintura de Tarsila do Amaral e a propaganda de Havaianas.

Estão **CORRETAS** apenas as proposições

- a) II, III e IV.
- b) I e III.
- c) III e V.
- d) I, II e IV.
- e) II e IV.

Leia o **TEXTO 5** para responder às questões 6 e 7.

**TEXTO 5**

**Briga à toa – Jorge de Altinho**

Se você quer voltar pra mim  
Tem que me dizer agora  
Meu amor, vamos embora  
Pois quem ama, não demora  
A gente perde tempo à toa  
Não tem briga boa, bom mesmo é amar  
Você sofrendo, me querendo  
E eu aqui roendo, doido pra voltar  
Não adianta mais fingir  
Que não dá mais pra ir na mesma direção  
É bom a gente se entender  
Pra depois não sofrer com a separação

Disponível: <<https://www.letas.mus.br/jorge-de-altinho/briga-a-toa/>>. Acesso em: 10 maio. 2017.

6. No título da música “Briga à toa” do compositor pernambucano Jorge de Altinho, transcrita no TEXTO 5, há um acento grave indicativo de crase que se justifica pelo fato de “à toa” ser uma locução adverbial de modo. Assinale, entre as alternativas a seguir, aquela em que a afirmativa acerca da **omissão** ou o do **uso** da crase está CORRETA.
- No período “Ela foi-se animando **à medida que** a dor passava” o acento grave indicativo de crase é facultativo, uma vez que a expressão em negrito se trata de uma locução prepositiva.
  - Em “Todas as questões devem ser respondidas **a caneta**”, não se usa acento grave indicativo de crase, pois “a caneta” é uma locução adverbial de instrumento.
  - Na frase “Meu filho, entregue isso **à Paula**, nossa vizinha”, o uso do acento grave indicativo de crase é obrigatório por se tratar de um nome próprio feminino.
  - Em “Diziam que ela dançava samba **à Carlinhos de Jesus**.”, não se deve usar acento grave indicativo de crase, visto que se refere a um nome próprio masculino.
  - Na frase “Dirijo-me, respeitosamente, **à Vossa Senhoria**.”, o uso do acento grave indicativo de crase justifica-se por anteceder um pronome de tratamento.
7. O poema e a música apresentam algumas características em comum: o ritmo, a musicalidade e, sobretudo, a estruturação em versos. Já no texto em prosa, a pontuação tem fundamental importância, uma vez que ela é imprescindível para representar pausas na fala, entonações, dúvidas, emoções etc. A música “Briga à toa”, de Jorge de Altinho, por exemplo, caso fosse transformada em um texto em prosa, necessitaria de algumas adequações na pontuação. Com base nessas informações, analise as afirmativas a respeito da pontuação do TEXTO 5.
- Seria necessária uma vírgula entre os dois primeiros versos, “Se você quer voltar pra mim / Tem que me dizer agora”, um vez que o primeiro verso é uma oração subordinada adverbial anteposta à principal.
  - A vírgula, em “Meu amor, vamos embora”, deveria ser mantida, pois está isolando um vocativo, ou seja, um chamamento “Meu amor”.
  - Na escrita em prosa, no trecho “Meu amor, vamos embora / Pois quem ama, não demora”, seria mantida a vírgula antes de “não demora”.
  - Em “Não adianta mais fingir / Que não dá mais pra ir na mesma direção”, haveria a necessidade de uma vírgula antes do segundo verso, pois se trata de uma oração subordinada substantiva objetiva direta.
  - No final do segundo verso “Meu amor, vamos embora”, poderia haver um sinal de exclamação para denotar toda emoção na súplica que está sendo feita pelo eu-lírico.

Estão CORRETAS apenas as proposições

- II, III e V.
- II, III e IV.
- I, III e V.
- I, II e IV.
- I, II e V

**Leia o TEXTO 6 para responder às questões de 8 a 10.**

## **TEXTO 6**

### **Piaimã**

A inteligência do herói estava muito perturbada. Acordou com os berros da bicharia lá em baixo nas ruas, disparando entre as malocas temíveis. E aquele diacho de sagui-açu (...) não era saguim não, chamava elevador e era uma máquina. De-manhãzinha ensinaram que todos aqueles piados berros cuquiadas sopros roncões esturros não eram nada disso não, eram mas cláxons campainhas apitos buzinas e tudo era máquina. As onças pardas não eram onças pardas, se chamavam fordes hupmobiles chevrolés dodges mármons e eram máquinas.

O herói aprendendo calado. De vez em quando estremecia. Voltava a ficar imóvel escutando assuntando maquinando numa cisma assombrada. Tomou-o um respeito cheio de inveja por essa deusa de deveras forçada, Tupã famanado que os filhos da mandioca chamavam de Máquina, mais cantadeira que a Mãe-d'água, em bulhas de sarapantar. Então resolveu ir brincar com a Máquina pra ser também imperador dos filhos da mandioca. Mas as três cunhãs deram muitas risadas e falaram que isso de deuses

era gorda mentira antiga, que não tinha deus não e que com a máquina ninguém não brinca porque ela mata. A máquina não era deus não, nem possuía os distintivos femininos de que o herói gostava tanto. Era feita pelos homens. Se mexia com eletricidade com fogo com água com vento com fumo, os homens aproveitando as forças da natureza. Porém jacaré acreditou? nem o herói!

[...]

Estava nostálgico assim. Até que uma noite, suspenso no terraço dum arranhacéu com os manos, Macunaíma concluiu: — Os filhos da mandioca não ganham da máquina nem ela ganha deles nesta luta. Há empate.

ANDRADE, Mário. *Macunaíma, o herói sem nenhum caráter*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1986. p. 110.

8. O livro *Macunaíma*, de Mário de Andrade, é um marco do Modernismo brasileiro. A passagem transcrita é significativa do estranhamento provocado pela cidade grande e por suas máquinas no protagonista da obra. Além disso, o trecho é bastante representativo da grande variedade de figuras de linguagem utilizadas pelo autor para construção da narrativa. As máquinas, muitas passam, então, à condição de antagonistas dos homens brancos, os “filhos da mandioca”. Como se pode ver no trecho: “**Os filhos da mandioca não ganham da máquina nem ela ganha deles nesta luta. Há empate**”, embora em muitos trechos *Macunaíma* divinize a máquina, em outros, ele a humaniza, através da figura de linguagem classificada como
- prosopopeia.
  - onomatopeia.
  - hipérbato.
  - metonímia.
  - assonância.
9. No que se refere às relações sintáticas utilizadas na construção do trecho transcrito de *Macunaíma*, no TEXTO 6, analise as afirmativas a seguir.
- Em “A inteligência do herói estava muito perturbada”, na primeira linha do texto, “muito perturbada”, funciona como predicativo do sujeito.
  - Em “Tomou-o um respeito cheio de inveja”, “um respeito cheio de inveja” funciona como objeto direto da forma verbal “tomou”.
  - No trecho “Tomou-o um respeito cheio de inveja”, o pronome oblíquo em “Tomou-o” é um elemento catafórico que se remete à expressão “o herói”, no início do segundo parágrafo.
  - No período “Voltava a ficar imóvel escutando assuntando maquinando numa cisma assombrada”, a expressão “numa cisma assombrada”, sintaticamente, funciona como adjunto adverbial.
  - Em “A máquina não era deus não, nem possuía os distintivos femininos de que o herói gostava tanto”, a forma verbal *gostava* possui dois objetos indiretos, respectivamente, “deus” e “distintivos femininos”.

Estão CORRETAS apenas as proposições

- I, III e V.
  - II e IV.
  - I e IV.
  - III, IV e V
  - II, III e V.
10. O Modernismo brasileiro caracterizou-se pela inovação na linguagem e na temática. No trecho de *Macunaíma*, no TEXTO 6, Mário de Andrade, bem ao estilo antropofágico, segue à risca esse caráter inovador, sobretudo, quanto ao uso de:
- construções sintáticas pouco usuais;
  - palavras de origem indígena;
  - linguagem coloquial;
  - figuras do folclore nacional.

Faça a correspondência dessas características da obra de Mário de Andrade com os excertos do TEXTO 6, a seguir.

- ( ) “Voltava a ficar imóvel escutando assuntando maquinando”.
- ( ) “mais cantadeira que a Mãe-d’água”.
- ( ) “Mas as três cunhãs deram muitas risadas”.
- ( ) “que não tinha deus não”.

Então, assinale a alternativa que representa as características do trecho de Macunaíma na ordem em que aparecem, respectivamente, os excertos retirados do TEXTO 6.

- a) CBAD
- b) ACDB
- c) CDBA
- d) ADBC
- e) DABC

## LÍNGUA INGLESA

Read **TEXT 7** below and answer questions 11-13 according to it.

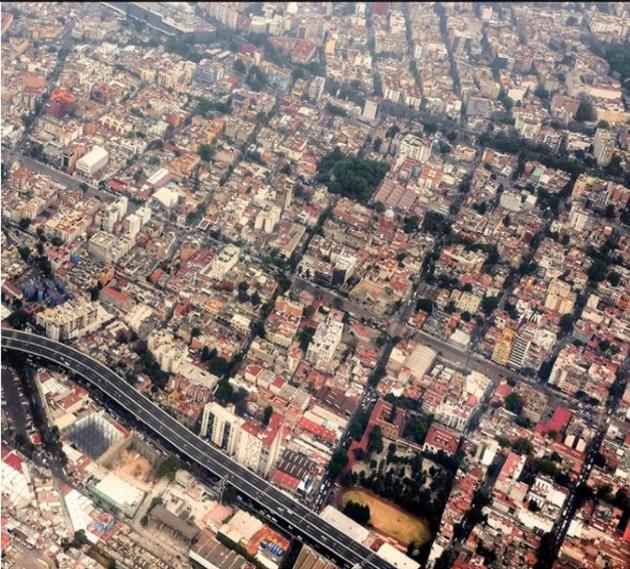
### TEXT 7

**100 RESILIENT CITIES** ABOUT US NEWS OUR CITIES OUR PARTNERS CITY RESILIENCE 

**Urban resilience** is the capacity of individuals, communities, institutions, businesses, and systems within a city to survive, adapt, and grow no matter what kinds of chronic stresses and acute shocks they experience.

**CHRONIC STRESSES**  
weaken the fabric of a city on a day-to-day or cyclical basis  
Examples include: high unemployment, inefficient public transportation systems, endemic violence, and chronic food and water shortages.

**ACUTE SHOCKS**  
are sudden, sharp events that threaten a city  
Examples include: earthquakes, floods, disease outbreaks, and terrorist attacks.



Disponível em: <http://www.100resilientcities.org/#/-/>. Acesso em: 10/05/2017. Texto adaptado.

11. Choose the only option that summarizes the purpose of **TEXT 7**.

- a) to inform communities and institutions within a city about the types of Urban Resilience.
- b) to define Urban Resilience as well as to exemplify types of chronic stresses and acute shocks.
- c) to share the author’s point of view on the weakening of the fabric of a city.
- d) to analyse the capacity of individuals to deal with Urban Resilience and its possible causes.
- e) to introduce the main issues with regard to urban stresses and shocks.

12. According to **TEXT 7**, Urban Resilience refers to
- the ability of people, communities, institutions, businesses, and systems within a city to survive, adapt, and grow regardless of the chronic stresses and acute shocks they undergo.
  - situations that people experience within a city in order to adapt their lives to deal with acute shocks, no matter they face unemployment or inefficient public transportation systems.
  - the ability of some communities of disabled people, private institutions and systems within a place to recover, adapt, and grow regardless what kinds of chronic stresses they undergo.
  - the power of inexperienced people, communities, institutions, businesses, and systems within a city to fight and adapt their lives to cope with all kinds of chronic stresses and acute shocks.
  - situations that individuals undergo in big cities which make them give up their traditional way of living.
13. According to **TEXT 7**
- terrorists attacks should be considered chronic stresses because they are abrupt events that threaten the city.
  - chronic stresses might strengthen the fabric of a city on a day-to-day or cyclical basis by means of endemic violence.
  - people, communities and institutions can face adverse conditions within a city and successfully go through them no matter what kinds of chronic stresses and acute shocks they experience.
  - individuals and communities might have the capacity to recover gradually from difficulties caused especially by health problems within poor cities.
  - chronic stresses involve not only endemic violence, but also natural disasters.

**Read TEXT 8 and answer questions 14 e 15.**

**TEXT 8**



Disponível em: <https://townhall.com/political-cartoons/2017/06/02/150775>. Acesso em 01/06/2017. Adaptado.

14. According to this cartoon,
- the members of the Paris Accord disagree with the idea of calling the public's attention to any other kind of solution.
  - the character announces that there is only one way to keep the Paris Accord that is by playing with his ball in the shape of a globe.
  - if the signatories to the Paris Accord do not accept the character's rules he will manage another way to sign the agreement at home.
  - the cartoonist intends to associate the character of this cartoon to a young powerful man who wants to play with a ball in the shape of a globe.
  - the character is acting like a spoiled child who wants the world to be ruled by his own instructions.

15. Tone is the attitude a cartoonist takes towards a subject. Which pair of words best describes the tone of this cartoon?
- a) grateful/ironic.
  - b) grateful/appreciative.
  - c) humorous/indifferent.
  - d) humorous/ironic.
  - e) solemn/tedious.

## LÍNGUA ESPANHOLA

Lea el **TEXTO 7** para responder a las cuestiones de 11 a 13.

### TEXTO 7

#### EL PAPA: "LOS CENTROS DE REFUGIADOS SON CAMPOS DE CONCENTRACIÓN"



El Papa Francisco, a su llegada a la basílica de San Bartolomé de Roma. / REUTERS (Foto)

El Papa Francisco ha instado este sábado a los Gobiernos de todo el mundo a sacar a los inmigrantes y refugiados de los centros donde se encuentran, argumentando que muchas de estas instalaciones se habían convertido en "campos de concentración".

Así lo ha hecho saber el pontífice durante una visita a la basílica de San Bartolomé de Roma, donde se ha reunido con grupos de inmigrantes antes de relatar su triste visita a un campo de refugiados en la isla griega de Lesbos el año pasado.

Allí, el Papa conoció a un refugiado musulmán que le contó cómo "los terroristas llegaron a nuestro país". Los islamistas habían cortado la garganta de su esposa cristiana porque se negó a arrojar su crucifijo al suelo.

"No sé si logró salir de ese campo de concentración, porque los campos de refugiados --muchos de ellos-- son de concentración debido a la gran cantidad de personas que hay dentro", dijo el Papa.

Francisco elogió a los países que ayudan a los refugiados y les agradeció "por llevar esta carga adicional, porque parece que los acuerdos internacionales son más importantes que los Derechos Humanos".

CUADERNO DE SOCIEDAD. El Papa: "Los centros de refugiados son campos de concentración.", 22 de abril de 2017. Disponible en: <<http://www.elmundo.es/sociedad/2017/04/22/58fbc42946163f077e8b4575>>. Acceso: 05 may. 2017.

11. En la frase “el Papa Francisco **ha instado** este sábado a los Gobiernos de todo el mundo a sacar a los inmigrantes y refugiados de los centros donde se encuentran (...)”, el verbo subrayado podría ser sustituido manteniendo el mismo sentido por la expresión:
- a) El Papa Francisco **ha intrigado anteriormente** este sábado a los Gobiernos de todo el mundo a sacar a los inmigrantes y refugiados de los centros donde se encuentran.
  - b) El Papa Francisco **ha ayudado con ahínco** este sábado a los Gobiernos de todo el mundo a sacar a los inmigrantes y refugiados de los centros donde se encuentran.
  - c) El Papa Francisco **ha solicitado reiteradamente** este sábado a los Gobiernos de todo el mundo a sacar a los inmigrantes y refugiados de los centros donde se encuentran.
  - d) El Papa Francisco **ha establecido fuertemente** este sábado con los Gobiernos de todo el mundo sacar a los inmigrantes y refugiados de los centros donde se encuentran.
  - e) El Papa Francisco **ha instaurado definitivamente** este sábado en los Gobiernos de todo el mundo la retirada de los inmigrantes y refugiados de los centros donde se encuentran.
12. En el cuarto párrafo del TEXTO 7 el Papa Francisco se queja de no saber si el musulmán que tuvo la esposa victimada pudo salir del campo de concentración, según el Papa, muchas de las instalaciones son verdaderos campos de concentración porque
- a) concentran gran cantidad de personas adentro.
  - b) un musulmán asesinó a su esposa con un crucifijo.
  - c) hay más musulmanes de lo que se puede suportar el espacio.
  - d) concentran más cristianos que musulmanes.
  - e) hay mucha violencia contra mujeres cristianas .
13. Según el Papa Francisco, “**parece que los acuerdos internacionales son más importantes que los Derechos Humanos,**” la frase citada puede ser comprendida como
- a) una autocrítica
  - b) un lamento
  - c) una solución
  - d) un consejo
  - e) un derecho

Lea el TEXTO 8 para responder a las cuestiones de 14 a 15

### TEXTO 8

#### EL TREN A NINGUNA PARTE PARA LOS REFUGIADOS EN GRECIA



Habib, un joven argelino que vive en uno de los trenes del cementerio de vagones de Tesalónica. AVRAMIDIS, (foto).

*Cientos de inmigrantes y refugiados malviven en un cementerio de vagones en la estación de Tesalónica, desde donde intentan cruzar la frontera con Macedonia*

Hay pocos lugares más tristes que un tren abandonado. En este caso, varios vagones de tren que conocieron tiempos mejores, algunos de primera clase, otros coches-cama, todos llenos de óxido y mugre, sirven de refugio improvisado para cientos de inmigrantes y refugiados que se han quedado en la Grecia continental, tierra de nadie para aquellos que cruzaron el Egeo pero vieron cerradas las fronteras de Europa.

El problema añadido que ellos tienen es no tener un pasaporte de Siria, Irak o Afganistán, nacionalidades que, al menos durante unos meses, garantizaron el acceso a los países de Europa central a través de la conocida como ruta de los Balcanes. Al margen de los recuentos oficiales de migrantes y refugiados varados en Grecia como consecuencia del pacto de Bruselas con Turquía para realizar deportaciones masivas de refugiados, anulado de facto, hay decenas de miles de personas sin papeles procedentes de Marruecos, Argelia, Irán, Pakistán o Túnez que no pueden seguir adelante pero que tampoco pueden volver. Son ellos los que se esconden de las autoridades en lugares como este por toda Grecia.

En Lesbos, isla fundamental en el tráfico de seres humanos por parte de las mafias turcas, hay al menos 6.000 jóvenes escondidos en viejas naves industriales o en un cementerio de camiones a las afueras de la capital de la isla, Mitilene. Son aquellos que están fuera del sistema de asilo, de los campos 'oficiales', que saben que no tienen ninguna posibilidad de obtener papeles: los olvidados de la ruta de los refugiados. Si la policía los ve puede detenerlos y deportarlos. Y ninguno de ellos quiere volver a su país.

La ropa que llevan también es donada. Intentan levantar las tiendas en las que duermen unos centímetros del suelo con maderas o cartones, para evitar la humedad que provoca la lluvia. Algunos usan las viejas camas de los coches de primera. El que menos tiempo lleva allí va a cumplir meses en ese almacén, un limbo de cemento, frío que duele y montañas de basura.

La gran mayoría ha hecho algún intento para atravesar la frontera con Macedonia, pero ha fracasado una y otra vez. Estos pequeños refugios improvisados de inmigrantes y refugiados funcionan de improvisada sala de espera. Los rumores funcionan más rápido que las noticias. 'Radio macuto' informa de que van a abrir la frontera temporalmente. Nunca se cumple. Luego alguien dice que en tal o cual punto se puede cruzar. Tampoco se cumple. Así es la vida en estos limbos con olor a herrería y vertedero.

Algunos de estos jóvenes, totalmente dependientes del alimento que les sirven ONG como Open Borders, han comenzado a prostituirse para poder comer, como publica la doctora Vasileia Digidiki y la profesora Jacqueline Bhabha, de la universidad de Harvard.

CUADERNO INTERNACIONAL. El tren a ninguna parte para los refugiados en Grecia, 20 de abril de 2017. Disponible en: <<http://www.elmundo.es/internacional/2017/04/19/58f7c2c9e2704ece0d8b4586>> Acceso 09 may. 2017.

14. Relacionando un trecho del segundo párrafo del TEXTO 8 con el imagen, se puede entender que en la frase “varios vagones de tren que conocieron tiempos mejores, algunos de primera clase, otros coches-cama, todos llenos de **óxido** y **mugre**” las palabras subrayadas dan a entender, en portugués, que cientos de refugiados malviven cercados de
- a) agua contaminada.
  - b) minério de ferro e odor forte.
  - c) elementos radioativos.
  - d) lixo e mal cheiro.
  - e) ferrugem e lixo.
15. Según el TEXTO 8, al menos durante algunos meses, garantizaron el acceso a los países de Europa central las nacionalidades
- a) marroquí, iraní y pakistaní.
  - b) belga, iraquí y marroquí.
  - c) argelina, belga y turca.
  - d) iraquí, afgana y siria.
  - e) persa, griega y belga.

**MATEMÁTICA**

16. A partir de 2003, o campeonato Brasileiro da série A passou a ser disputado no sistema de pontos corridos (sistema no qual cada uma das equipes enfrenta todas as demais, ao final, aquela que obtiver mais pontos é a campeã). A tabela apresenta a quantidade de gols marcados pelos artilheiros dos Campeonatos Brasileiros na era dos pontos corridos.

Ano	Nº de gols	Ano	Nº de gols
2003	31	2010	23
2004	34	2011	23
2005	22	2012	20
2006	17	2013	21
2007	20	2014	18
2008	21	2015	20
2009	19	2016	14

A partir dos dados apresentados, o valor da moda e da mediana das quantidades de gols marcados pelos artilheiros dos Campeonatos Brasileiros, de 2003 até 2016, respectivamente, é

- a) 23 e 22.  
b) 20 e 23.  
c) 23 e 21.  
d) 23 e 20,5.  
e) 20 e 20,5.
17. Os médicos costumam orientar as mães na limpeza do umbigo de recém-nascidos utilizando uma haste flexível com ponta de algodão e uma solução de álcool a 72%, que contém 72% de álcool etílico e 28% de água pura. No comércio de uma pequena cidade, encontra-se disponível apenas o álcool hidratado que possui, em sua composição, 96% de álcool etílico e 4% de água. É recomendado pelos profissionais da saúde, nesta situação, realizar uma diluição do álcool hidratado. Que volume de água pura deve ser adicionado a 375 ml de álcool hidratado para se obter uma solução final de álcool a 72%?
- a) 637,5 ml  
b) 30 ml  
c) 125 ml  
d) 700 ml  
e) 672 ml
18. No terminal rodoviário da cidade de Barreiros, uma determinada linha de ônibus apresenta os seguintes horários de saída:

4h 45 min	5h 30 min	6h 15 min	7h 00 min	7h 45 min	.....
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-------

Quantos ônibus saíram do terminal das 4h 45 min às 16h 45 min?

- a) 17  
b) 15  
c) 19  
d) 21  
e) 23

19. Em um levantamento realizado por uma organização não governamental, em um abrigo de idosos, acerca da preferência em relação às atividades de lazer, constatou-se que

- 55 idosos gostam de jogos de carteados;
- 40 idosos gostam de leitura;
- 30 idosos gostam de pescar;
- 25 idosos gostam de carteados e de leitura;
- 20 idosos gostam de carteados e de pescar;
- 15 idosos gostam de leitura e de pescar;
- 10 idosos gostam das três atividades;
- 35 idosos gostam de outras atividades diferentes.

Quantos idosos há no abrigo?

- a) 125
- b) 230
- c) 195
- d) 110
- e) 160

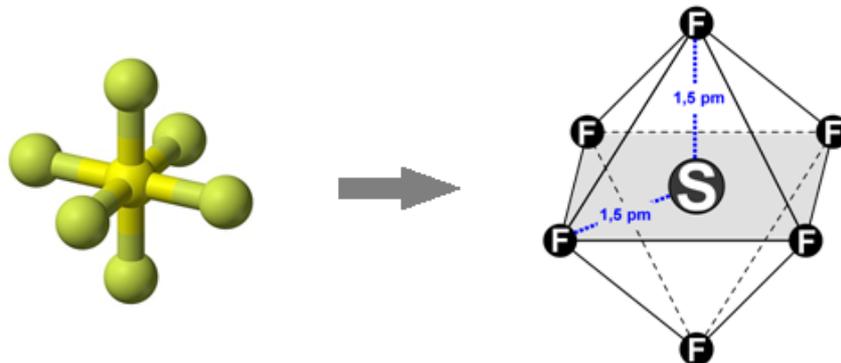
20. A tabela a seguir apresenta a distribuição dos defeitos de um total 240 aparelhos celulares presentes no depósito de uma assistência técnica em um determinado dia.

Defeito	Número de aparelhos
Quebra do display (tela)	76
Mau funcionamento de software	68
Touchscreen defeituoso	34
Acidentes com líquidos	35
Outros defeitos	27

Escolhido ao acaso um dos celulares presentes no depósito, qual a probabilidade do aparelho apresentar uma quebra do display ou um mau funcionamento do software?

- a) 40%
- b) 60%
- c) 50%
- d) 20%
- e) 72%

21. O hexafluoreto de enxofre é uma substância formada por um átomo de enxofre rodeado por seis átomos de flúor ( $\text{SF}_6$ ). No espaço, a molécula dá origem a um octaedro regular, com os centros dos átomos de flúor correspondendo aos vértices do octaedro e o centro do átomo de enxofre corresponde ao centro desse sólido, como ilustra a figura a seguir.



Sabendo que a distância entre o centro do átomo de enxofre e o centro de qualquer átomo de flúor é de, aproximadamente,  $1,5 \text{ pm}$  ( $1 \text{ pm} = 10^{-12} \text{ m}$ ), o volume do octaedro regular gerado pela molécula de  $\text{SF}_6$  é de

- a)  $2,25 \text{ pm}^3$ .
- b)  $1,5 \text{ pm}^3$ .
- c)  $3,0 \text{ pm}^3$ .
- d)  $3,5 \text{ pm}^3$ .
- e)  $4,5 \text{ pm}^3$ .

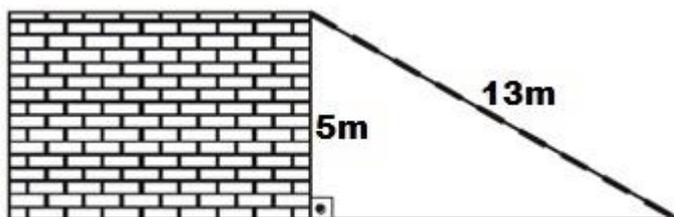
22. Uma provedora global de filmes e séries de televisão revelou, por meio da ilustração a seguir, uma lista de 10 séries do seu catálogo às quais o público brasileiro mais assiste.



Professor Laércio está de férias por dois meses, julho e agosto. Ele decide, então, assistir a duas dessas 10 séries, uma no mês de julho e outra no mês de agosto. De quantos modos distintos ele pode realizar essa escolha?

- a) 10
- b) 100
- c) 20
- d) 50
- e) 90

23. Uma escada de 13 metros de comprimento está apoiada no topo de um muro de 5 metros de altura, conforme a figura abaixo.



Determine a distância entre o pé da escada e o muro.

- a) 12
- b) 30
- c) 18
- d) 45
- e) 79

24. Na cidade de Itinga existem apenas duas empresas de táxi: a Viagem Bem e a Corrida Segura. A Viagem Bem cobra uma taxa fixa (bandeirada) de R\$ 5,00 mais R\$ 0,30 por quilômetro rodado. Já a Corrida Segura cobra uma taxa fixa de R\$ 3,50 mais R\$ 0,45 por quilômetro rodado. Clara trabalha nessa cidade e sempre volta de táxi do trabalho para casa. Ela usa os táxis das duas empresas, porque paga o mesmo preço em ambas. Quanto Clara paga para ir de táxi do trabalho para casa?
- a) R\$ 10,00  
 b) R\$ 1,50  
 c) R\$ 8,00  
 d) R\$ 6,50  
 e) R\$ 5,00
25. Durante a abertura do V CONIC (Congresso de Iniciação Científica do IFPE), cada um dos 10 convidados a compor a mesa de abertura do evento cumprimentou todos os demais integrantes da mesa com um único aperto de mão. Quantos apertos de mão foram trocados?
- a) 90  
 b) 120  
 c) 240  
 d) 45  
 e) 10

### FÍSICA

26. A distância entre duas cidades X e Y é 300 Km. Um motorista sai da cidade X em direção a Y. A primeira metade da distância é percorrida com velocidade de 90 Km/h; a segunda metade do trajeto é feita com velocidade de 110 Km/h devido a melhores condições da pista. Qual é a velocidade média do percurso todo, em Km/h?
- a) 110  
 b) 100  
 c) 109  
 d) 99  
 e) 119
27. Considere dois blocos homogêneos A e B, com massas respectivamente iguais a 7 kg e 3 kg. Eles estão unidos por meio de um fio de massa desprezível que passa por uma polia ideal. As figuras 1 e 2 representam duas configurações em que os blocos foram dispostos e cujas acelerações são  $a_1$  e  $a_2$ , respectivamente. Considerando que não há atrito na superfície da figura 2, determine a razão  $a_1/a_2$ . (Use a aceleração da gravidade  $10 \text{ m/s}^2$ )

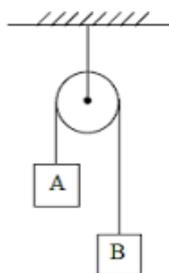


Figura 1

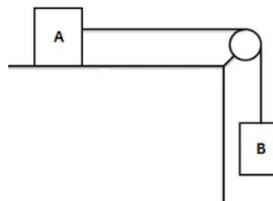


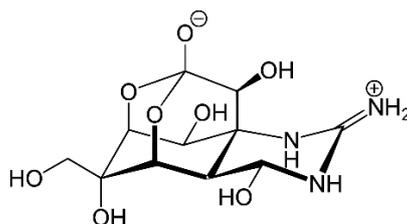
Figura 2

- a)  $4/3$   
 b)  $3/4$   
 c)  $4/2$   
 d)  $3/2$   
 e) 1

28. Maria é proprietária de uma lanchonete e, devido à procura, faz café diversas vezes por dia. Para preparar uma garrafa de um litro de café, ela utiliza 1 litro de água fervente. Paulo é frequentador assíduo da lanchonete e pede a Maria que lhe prepare um copo de café com leite. Ela coloca, em um copo, 150 ml de café a 95°C e acrescenta 50 ml de leite gelado a 15°C. Qual a temperatura do café com leite servido a Paulo? (Use calor específico do café=calor específico do leite = 1,0 cal/g°C e densidade do café=densidade do leite=1,0 Kg/L)
- 65°C
  - 85°C
  - 95°C
  - 75°C
  - 55°C
29. Considere dois resistores  $R_1$  e  $R_2$ . Quando estes resistores são associados em série, a resistência equivalente da associação é 25Ω; quando os resistores são associados em paralelo, a resistência equivalente é 6Ω. Os valores de  $R_1$  e  $R_2$  são, em Ω,
- 10 e 6
  - 15 e 6
  - 15 e 10
  - 15 e 25
  - 10 e 25
30. A seguir, são exemplificados dois fenômenos ondulatórios.
- Quando uma ambulância com a sirene ligada se aproxima ou se afasta de um observador, nota-se uma mudança na frequência percebida por ele. Quando a ambulância se aproxima do observador, o som é mais agudo e, quando se afasta, mais grave.
  - É possível ouvir um som emitido de um lado de um muro, mesmo estando do outro lado.
- Podemos afirmar que os fenômenos descritos em I e II são, respectivamente,
- interferência e batimento.
  - efeito *doppler* e difração.
  - difração e polarização.
  - reflexão e efeito *doppler*.
  - ressonância e refração.

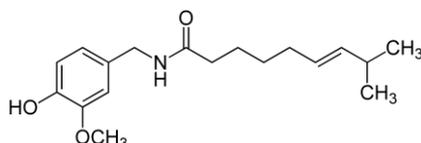
## QUÍMICA

31. Toxinas são materiais venenosos produzidos por animais, plantas ou microrganismos. Uma das mais famosas é a ricina, tratada na série *Breaking Bad*. Uma outra, menos famosa, mas responsável por cerca de 50 mortes anuais no Japão, é a Tetrodotoxina, que é um problema de saúde pública, pois faz parte da culinária tradicional japonesa. Ela é fatal para o homem, por causar paralisia dos músculos respiratórios. O envenenamento é causado pela ingestão de toxina produzida nas gônadas e vísceras de alguns peixes da classe Tetraodontiformes, à qual pertence o peixe baiacu. Após ingestão do peixe, o período de incubação é de 20 minutos a 3 horas, havendo relato de casos com início dos sintomas 2 a 3 minutos após a ingestão. Sobre a estrutura da Tetrodotoxina, podemos afirmar que



- possui apenas 4 carbonos quirais.
- não possui heteroatomo em sua estrutura.
- possui a função amida.
- possui 3 carbonos primários, 4 secundários e 3 terciários.
- possui fórmula molecular  $C_{10}H_{17}N_3O_8$ .

32. A capsaicina é o componente ativo das pimentas conhecidas internacionalmente como pimentas chili, que são plantas pertencentes ao gênero *Capsicum*. Geralmente é obtida com o extrato de pimenta natural e acondicionada em sprays ou bombas de efeito moral utilizadas pelas forças policiais em dispersão de aglomerações humanas. Atua nas mucosas dos olhos, do nariz e da boca, causando irritação, ardor e sensação de pânico. A capsaicina no organismo dos pássaros funciona como um anestésico natural, enquanto que, em humanos, causa o ardor. Na fabricação do gás de pimenta, a capsaicina é misturada a uma espécie de óleo sintético, para dificultar a remoção do produto. Por isso, é inútil que a vítima lave a área atingida com água. A capsaicina é um agente de baixo grau de periculosidade, mas pode causar a morte em casos raros. A União das Liberdades Civas Americanas afirma ter documentado 40 mortes pelo uso de sprays de gás pimenta.



Em relação à capsaicina, a reação de **oxidação branda** da *dupla ligação - E -* leva à formação de

- a) um diálcool vicinal.
- b) uma cetona e um aldeído.
- c) uma cetona e um ácido carboxílico.
- d) um aldeído e gás carbônico.
- e) um alceno.

**Leia o TEXTO 9 para responder à questão 33**

#### TEXTO 9

##### Minas de coltan mataram maioria dos elefantes e gorilas do Congo

21 de junho de 2012 às 6:00

Por Robson Fernando de Souza (da Redação)

As minas de columbita e tantalita, minérios que produzem o composto coltan, exterminaram a maioria da população de gorilas e elefantes da República Democrática do Congo. Sua produção envolve, além da matança de animais, profunda exploração humana e ambiental.

O coltan é um mineral importante para a fabricação de celulares, TVs de plasma, notebooks, câmeras digitais, satélites artificiais e diversas outras tecnologias. E suas matérias-primas, columbita e tantalita, têm seu maior foco de extração na África, que corresponde a 80% de todo o coltan utilizado pelas indústrias eletroeletrônicas do mundo.

Os métodos de extração são rudimentares e promovem profunda exploração humana. São camponeses, prisioneiros de guerra, refugiados de guerra e crianças que extraem columbita e tantalita, sempre vigiados por militares. Os resultados são a vedação do direito das crianças à escola, mortes por desabamentos de túneis, doenças por falta de água limpa, saneamento e alimento, a disputa de grupos armados por cada mina, mortes de crianças (estima-se que cada quilo de coltan implicou a morte de duas crianças), transformação de bosques e campos agrícolas em lodaçais, desalojamentos forçados, violação de mulheres e meninas etc.

As consequências ambientais também são alarmantes: para a extração de coltan, invadiram parques ecológicos nacionais da República Democrática do Congo, e matou-se 80% da população de elefantes e 90% da de gorilas do país, levando sua população quase à extinção local.

Afirma-se que a maioria das multinacionais fabricantes de celulares está envolvida na compra do coltan congolês e na manutenção de governos corruptos e de guerras pela extração das matérias-primas desse mineral.

O coltan é um exemplo gritante de como o capitalismo passa por cima da dignidade humana e da vida animal para o almeijamento do lucro e do atendimento de “necessidades” não tão necessárias e de como a indústria corporativa de hoje não tem qualquer senso de responsabilidade socioambiental, nem mesmo de respeito à vida.

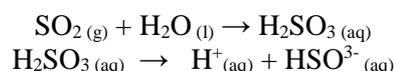
Na impossibilidade de um boicote total às empresas compradoras do coltan congolês, vale as pessoas tentarem comprar o mínimo possível de eletroeletrônicos portáteis, pelo bem dos animais humanos e não humanos que vêm sendo explorados e massacrados na República Democrática do Congo.

SOUZA, ROBSON FERNANDO. *Minas de coltan mataram maioria dos elefantes e gorilas do Congo*. Disponível em: <<http://www.anda.jor.br/21/06/2012/minas-de-coltan-mataram-maioria-dos-elefantes-e-gorilas-do-congo>>. Acesso:

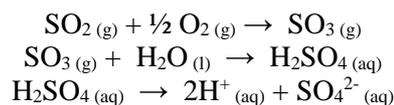
01 maio 2017.

33. A columbita, um mineral rico em nióbio, possui a fórmula molecular  $\text{FeNb}_2\text{O}_6$  e faz parte da pauta de exportação mineral do Brasil, tendo sido exportadas, no ano de 2012 cerca de 71 mil toneladas do minério. A quantidade de nióbio exportada pelo Brasil em 2012 foi de, aproximadamente, (Dados:  $\text{Fe} = 56 \text{ g/mol}$ ,  $\text{Nb} = 93 \text{ g/mol}$  e  $\text{O} = 16,0 \text{ g/mol}$ ).
- 885 T.
  - 39.000 T.
  - 129 T.
  - 20.000 T.
  - 18.000 T.
34. O dióxido de enxofre ( $\text{SO}_2$ ) é hoje o principal responsável pelo aumento na acidez da chuva. Ele é produzido como subproduto da queima de combustíveis fósseis como a gasolina, carvão e óleo diesel. O óleo diesel e o carvão são muito impuros e contêm grandes quantidades de enxofre em sua composição, sendo responsáveis por considerável parcela da emissão de  $\text{SO}_2$ .

Da forma semelhante a outros óxidos, o  $\text{SO}_2$  reage com a água formando o ácido sulfuroso:



O  $\text{SO}_2$  pode ainda sofrer oxidação na atmosfera e formar o trióxido de enxofre ( $\text{SO}_3$ ), o qual, por sua vez, em contato com a água da chuva, formará o ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), que é um ácido forte.



Assumindo que a fórmula química do carvão é  $\text{C}_{135}\text{H}_96\text{O}_9\text{NS}$  e que uma usina termelétrica movida a carvão queima cerca de  $2,74 \times 10^6 \text{ kg}$  de carvão por dia, a quantidade em mols de  $\text{SO}_2$  despejados na atmosfera durante a queima deste carvão, em um dia normal, é (Dados:  $\text{S} = 32,0 \text{ g/mol}$ ;  $\text{C} = 12,0 \text{ g/mol}$ ;  $\text{H} = 1,0 \text{ g/mol}$ ;  $\text{O} = 16 \text{ g/mol}$ ;  $\text{N} = 14 \text{ g/mol}$ )

- $144 \times 10^4$ .
- $1,44 \times 10^8$ .
- $144 \times 10^6$ .
- $144 \times 10^3$ .
- 144.

**Leia o TEXTO 10 para responder à questão 35**

#### TEXTO 10

##### Nutrição durante a gravidez

Sem dúvidas, o maior crescimento do feto ocorre durante o último trimestre de gestação; seu peso quase duplica durante os últimos 2 meses de gestação. Comumente, a mãe não absorve proteínas, cálcio, fosfatos e ferro suficientes pela dieta, durante os últimos meses de gestação para suprir essas necessidades extras do feto. Entretanto, antecipando essas necessidades extras, o corpo da mãe já armazenou essas substâncias – parte na placenta, mas a maioria nos depósitos normais da mulher.

Se os elementos nutricionais apropriados não estiverem presentes na dieta da gestante, pode ocorrer uma série de deficiências maternas, especialmente de cálcio, fosfatos, ferro e vitaminas. Por exemplo, o feto precisa de cerca de 375 miligramas de ferro para formar seu sangue, e a mãe precisa de outros 600 miligramas para formar seu próprio sangue extra. A reserva normal de ferro não ligado à hemoglobina na mulher, no início da gravidez, geralmente fica em torno de 100 miligramas e quase nunca acima de 700 miligramas. Por isso, sem ferro suficiente na dieta, a gestante muitas vezes desenvolve *anemia hipocrômica*.

35. Na profilaxia e tratamento da *anemia hipocrômica*, normalmente são utilizados medicamentos à base de Ferro. Num dos mais comuns, o ferro apresenta-se na forma de “ferro aminoácido quelato”, fórmula química  $C_4H_8N_2O_4Fe$ . Quantos milimols de ferro ao dia um paciente que utilize diariamente a posologia de 265mg do medicamento ingere?

(Dados: C = 12,0 g/mol; H = 1,0 g/mol; N = 14,0 g/mol; O = 16,0 g/mol; Fe = 53,0 g/mol)

- a) 1,0
- b) 2,6
- c) 0,1
- d) 1,3
- e) 1,5

## BIOLOGIA

36. As teorias da evolução das espécies reúnem uma série de evidências. Nas frases relacionadas abaixo, podem ser observadas algumas afirmações sobre as evidências do processo evolutivo. Analise-as e marque a alternativa CORRETA.

- a) O estudo dos órgãos homólogos e dos órgãos análogos se torna importante como evidência evolutiva, uma vez que apresentam uma mesma origem embrionária.
- b) As asas de um morcego e as asas de uma libélula são estruturas análogas, pois têm a mesma origem embrionária.
- c) O apêndice cecal, assim como a vértebra coccígea são classificados como órgãos análogos, uma vez que possuem a mesma origem embrionária.
- d) O braço humano e as asas do morcego são exemplos de órgãos homólogos, uma vez que possuem uma mesma origem embrionária.
- e) O golfinho e o tubarão são espécies não relacionadas que apresentam corpo fusiforme, adaptado à natação, com membros anteriores e posteriores em forma de nadadeiras. Essas características semelhantes entre as duas espécies configuram um exemplo clássico de homologia.

**Leia o TEXTO 11 para responder à questão 37.**

### TEXTO 11

#### **CÉLULAS-TRONCO CONSEGUEM TRATAR DOENÇAS MITOCONDRIAIS, DIZ ESTUDO**

Cientistas revelaram terem dado um passo fundamental para a terapia com células-tronco no tratamento de doenças mitocondriais raras, passadas de mãe para filho.

Eles "corrigiram" mitocôndrias nocivas em células da pele retiradas de pacientes para criarem células-tronco pluripotentes - células saudáveis versáteis que podem se diferenciar em qualquer célula do tecido no corpo, segundo a equipe.

"Esta descoberta prepara o terreno para a substituição de tecidos doentes em pacientes e abre as portas para o mundo da medicina regenerativa, onde os médicos são capazes de tratar doenças humanas que são atualmente incuráveis", explicou um comunicado da Oregon Health & Science University, cujos cientistas participaram do estudo.

Disponível em: <<http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2015/07/celulas-tronco-conseguem-tratar-doencas-mitocondriais-diz-estudo.html>> Acesso: 07 maio 2017.

37. O TEXTO 11 refere-se a modificações realizadas em mitocôndrias, que podem solucionar doenças relacionadas a estas organelas, as quais, na célula, possuem a seguinte função:

- a) armazenamento de lipídios.
- b) transporte de substâncias.
- c) respiração celular.
- d) digestão celular.
- e) fotossíntese.

38. Um determinado organismo X possui parede celular constituída por peptoglicano e, em seu citoplasma, a única organela responsável pela síntese de proteínas são os ribossomos. O organismo Y possui, em seu citoplasma, uma organela denominada vacúolo contrátil responsável pelo seu equilíbrio osmótico. Por fim, o organismo Z possui o corpo formado por hifas. Esses organismos pertencem aos seguintes reinos, respectivamente:
- Monera, Protista e Fungi.
  - Animal, Fungi e Vegetal.
  - Monera, Fungi e Protista.
  - Protista, Fungi e Monera.
  - Fungi, Protista e Monera.
39. Analise os sistemas excretores dos animais.
- Glândulas verdes localizadas próximo às antenas que se abrem para o exterior através de um poro excretor.
  - Rede de túbulos com células-flama ou solenócitos.
  - Nefrídios, que removem excreções da cavidade pericárdica e dos vasos sanguíneos.
  - Excreções lançadas por difusão.

Quanto à evolução da fisiologia, a sequência do sistema excretor do mais primitivo para o mais evoluído é

- I, II, III, IV
  - IV, II, III, I
  - III, IV, I, II
  - I, III, II, IV
  - IV, III, II, I
40. A Polialelia é o tipo de herança genética determinada por 3 ou mais alelos que condicionam um só caráter, obedecendo aos padrões mendelianos. Ocorre quando surgem novos alelos por mutações que provocam alterações na proteína original. É esse o tipo de herança genética responsável pela determinação do sistema ABO, que caracteriza os tipos sanguíneos, A, B, AB e O, sendo os alelos responsáveis por esses fenótipos: I<sup>a</sup>, I<sup>b</sup> e i.
- Antônio é grupo sanguíneo tipo A e seus pais são grupo sanguíneo A e O, ele está pretendendo ter filhos com Rosa (grupo B), cujos pais possuem grupo sanguíneo B e O. De posse desses conhecimentos, marque a alternativa que lista CORRETAMENTE os possíveis tipos sanguíneos dos filhos de Antônio e Rosa.
- A, B, AB e O.
  - A, B e AB.
  - A e B.
  - A e O.
  - B e AB.

## HISTÓRIA

**Leia o TEXTO 12 para responder à questão 41.**

### TEXTO 12

Na verdade, o contexto histórico em que se deu a adoção do conceito de “classes perigosas no Brasil” fez com que, desde o início, os negros se tornassem os suspeitos preferenciais. Na discussão sobre a repressão à ociosidade em 1888, a principal dificuldade dos deputados era imaginar como seria possível garantir a organização do mundo do trabalho sem o recurso às políticas de domínio características do cativo.

CHALHOUB, S. *Cidade febril: cortiços e epidemias na Corte imperial*. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. 250 p., p. 23.

41. O autor do TEXTO 12 apresenta informações sobre o período próximo à abolição da escravidão legal no Brasil, uma instituição que marcou profundamente a cultura nacional. Com relação à ideia global do texto e a partir de seus conhecimentos sobre o tema, é possível afirmar que
- a) as elites políticas e econômicas procuravam manter a ordem a partir da identificação precisa de grupos suspeitos de cometerem crimes.
  - b) houve uma profunda crise econômica em virtude da Abolição da escravidão legal no país, realizada de modo intempestivo pela Monarquia.
  - c) a elite econômica e política temia a perda do domínio político sobre a mão de obra nacional juridicamente livre.
  - d) o Brasil não tinha condições sociais para promover a abolição da escravidão no contexto de violência urbana em que vivia.
  - e) as populações negras e mestiças nacionais eram incapazes de se adaptar ao trabalho livre na ordem capitalista que se iniciava.

**Leia o TEXTO 13 para responder à questão 42.**

### **TEXTO 13**

#### **Milagre Brasileiro**

Julinho da Adelaide

1975

Cadê o meu?  
Cadê o meu, ó meu?  
Dizem que você se defendeu  
É o milagre brasileiro  
Quanto mais trabalho  
Menos vejo dinheiro  
É o verdadeiro boom  
Tá tá no bem bom  
Mas eu vivo sem nenhum

Cadê o meu?  
Cadê o meu, ó meu?  
Eu não falo por despeito  
Mas, também, se eu fosse eu  
Quebrava o teu  
Cobrava o meu  
Direito

HOLLANDA, C. B. de. *Chico Buarque, letra e música*: incluindo Gol de Letras de Humberto Werneck e Carta ao Chico de Tom Jobim. São Paulo: Companhia das Letras, 2004. 313 p., p. 113.

42. Com relação à ideia global do TEXTO 13, uma música de Chico Buarque, e a partir de seus conhecimentos sobre a economia no período da Ditadura Civil-Militar brasileira (1964-1985), é CORRETO afirmar que
- a) a música trata dos avanços econômicos iniciados no governo do Marechal Castello Branco e continuada pelos demais militares então no poder.
  - b) a música indica que os governos da Ditadura Civil-Militar entregaram o país com a economia saneada, faltando apenas resolver o problema da concentração de renda.
  - c) a música evoca o despeito de segmentos da esquerda nacional diante dos êxitos da política econômica instituída pelo Ministro da Fazenda Delfim Neto.
  - d) o sólido desempenho econômico e inflação baixa constituem uma herança política do período ditatorial brasileiro, desde o Marechal Castello Branco até o governo do General Figueiredo.
  - e) a música aponta para o fato histórico do acelerado crescimento econômico brasileiro no período ditatorial, obtido sob forte concentração de renda.

**Leia o TEXTO 14 para responder à questão 43.**

**TEXTO 14**

Em 1570, calculava-se que viviam no Brasil entre 2000 e 3000 negros trabalhando na lavoura de cana-de-açúcar. O número de escravos cresceu assustadoramente, quando, segundo alguns autores, se constata, no final do século XVI a importação de 30.000 negros da Guiné para servirem nas lavouras da Bahia e Pernambuco.

No apogeu da produção do açúcar, no século XVII, foram importados cerca de 500.000 negros, em sua maior parte antes de 1640. Era tanta a importância do trabalho escravo que o padre Antônio Vieira, em carta dirigida ao Marquês de Niza, datada de 12 de agosto de 1648, chega a afirmar: Sem negros não há Pernambuco!

SILVA, L. D. *Para entender o Brasil Holandês*. P. 16. Continente Documento. Companhia Editora de Pernambuco – CEPE, Recife, Ano 1, Nº I, 2002.

43. Com relação à ideia global do TEXTO 14 e a partir de seus conhecimentos sobre a escravidão no Brasil Colonial, é CORRETO afirmar que
- os indígenas foram poupados da escravização desde os primórdios da colonização devido a sua fragilidade física e a preguiça.
  - o auge da escravização e do tráfico dos portos africanos para o Brasil aconteceu no contexto da produção de cana-de-açúcar, diminuindo consideravelmente nos séculos XVIII e XIX.
  - a Igreja Católica contestava o tráfico e a escravização de africanos para utilização nas atividades agrícolas e de mineração, resguardando apenas o uso doméstico da escravidão.
  - o processo de colonização das terras brasileiras utilizou amplamente o trabalho de africanos escravizados nas atividades econômicas.
  - a sociedade colonial utilizou mão-de-obra escrava apenas nos setores economicamente produtivos, evitando ao máximo a escravidão doméstica.

**Leia o TEXTO 15 para responder à questão 44.**

**TEXTO 15**

A grande diferença entre a direita fascista e não fascista era que o fascismo existia mobilizando as massas de baixo para cima. Pertencia essencialmente à era da política democrática e popular que os reacionários tradicionais deploravam e que os defensores do “Estado orgânico” tentavam contornar. O fascismo rejubilava-se na mobilização das massas, e mantinha-a simbolicamente na forma de teatro público – os comícios de Nuremberg, as massas de piazza Venezia assistindo aos gestos de Mussolini lá em cima da sacada – mesmo quando chegava ao poder; como também faziam os movimentos comunistas. Os fascistas eram os revolucionários da contra-revolução: em sua retórica, em seu apelo aos que se consideravam vítimas da sociedade, em sua convocação a uma total transformação da sociedade, e até mesmo em sua deliberada adaptação dos símbolos e nomes dos revolucionários sociais, tão óbvia no Partido Nacional Socialista dos Trabalhadores de Hitler, com sua bandeira vermelha (modificada) e sua imediata instituição do Primeiro de Maio dos comunistas como feriado oficial em 1933.

HOBBSAWM, E. *A era dos extremos: o breve século XX – 1914-1991*. São Paulo: Companhia das Letras, 1998, 598 p., p. 121.

44. Com relação à ideia global do TEXTO 15 e a partir de seus conhecimentos sobre as ideologias políticas do século XX, é CORRETO afirmar que
- os fascistas eram populares que buscaram proteger as massas do avanço tanto do capitalismo liberal, quanto do comunismo.
  - os fascistas eram contrarrevolucionários que souberam se aproximar das massas usando diversos símbolos e grande máquina de propaganda.
  - o liberalismo perdeu terreno para o fascismo porque não fazia uso da propaganda política a partir de meios como rádio e afins.
  - o nazismo e o socialismo foram uma mesma ideologia moldada nos anos 1930 nos Estados totalitários da Alemanha e da URSS.
  - o nazismo foi uma ideologia de esquerda, uma vez que adotou símbolos comunistas e uma retórica para os trabalhadores alemães.

**Leia o TEXTO 16 para responder à questão 45.**

**TEXTO 16**

A partir da década de 1640, o tráfico de escravos entre a África Ocidental e as ilhas inglesas foi organizado por mercadores não licenciados, como Maurice Thomson e William Pennoyer – este último acabou chegando a um acordo com a Companhia da Guiné. [...] Alguns fazendeiros de Barbados, como James Drax, patrocinaram diretamente expedições negreiras à costa africana. Comerciantes holandeses ou ingleses podiam vender os cativos africanos na ilha e voltar com um carregamento de açúcar. Em 1653, havia muito mais escravos do que servos contratados: 20.000 contra 8.000; o resto da população da ilha era formado por 5.000 proprietários ingleses e 5.000 homens livres (ex-servos, dos quais 2.000 ingleses, 2.000 escoceses e 1.000 irlandeses). Nada menos que 7.787 toneladas de açúcar – mais de um milhão de arrobas – foram despachadas em 1655, e valiam pelo menos 380.000 libras, já que os preços estavam altos; mais açúcar deve ter sido enviado para outros lugares.

BLACKBURN, R. *A construção do escravismo no Novo Mundo: do Barroco ao Moderno* 1492-1800. Rio de Janeiro: Record, 2003, 738 p., p. 281.

45. Com relação à ideia global do TEXTO 16 e a partir de seus conhecimentos sobre o tráfico de pessoas africanas escravizadas, é CORRETO afirmar que
- os ingleses, como outros povos europeus, foram construtores do escravismo no Novo Mundo e também acumularam capitais a partir do tráfico de pessoas escravizadas da costa africana.
  - a escravidão nas ilhas do Caribe sob domínio inglês não moldou a cultura do lugar, permanecendo o trabalho livre na maior parte das atividades econômicas.
  - os ingleses formavam colônias de povoamento no Caribe, por isso evitavam o maior afluxo de pessoas africanas escravizadas, privilegiando assentamentos de colonos britânicos, escoceses e irlandeses.
  - os ingleses estavam mais interessados na venda do açúcar no mercado europeu, prática mais dinâmica do que o tráfico de pessoas escravizadas, e mais em sintonia com suas práticas capitalistas modernas.
  - os ingleses foram atores marginais do tráfico de pessoas africanas escravizadas e cedo começaram a combater o tráfico de escravos em nome do avanço do capitalismo e do trabalho livre.

**GEOGRAFIA**

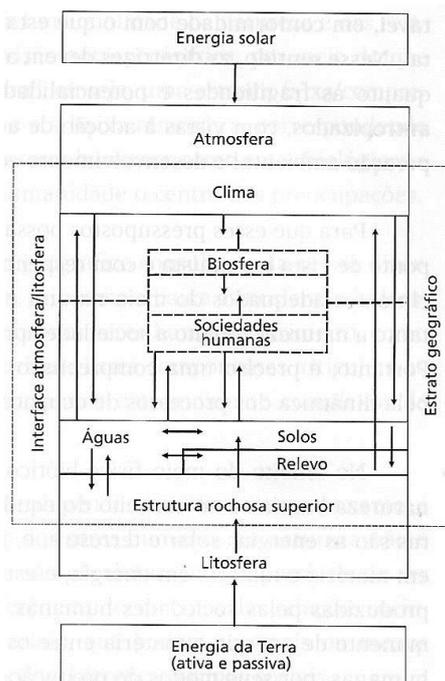
46. Observe atentamente o símbolo da ONU, o qual contém um mapa-múndi numa projeção azimutal. Assinale a alternativa que faz a correta interpretação desse mapa do ponto de vista político e ideológico.



- A projeção é equidistante, logo mantém a proporcionalidade de forma e de área, o que, em termos políticos e ideológicos, se coaduna com os princípios da ONU.
- O globo foi projetado com base na figura geométrica do cilindro e dá ênfase às terras localizadas nas baixas latitudes.
- O globo foi projetado com base na figura geométrica do cone e dá ênfase às terras localizadas nas médias latitudes.
- Ao colocar em evidência o polo norte, o símbolo da ONU reveste-se de neutralidade nos assuntos geopolíticos internacionais.
- O mapa valoriza o hemisfério norte, onde está localizada a maioria dos países desenvolvidos, em detrimento das regiões subdesenvolvidas.

47. Analise atentamente o conteúdo da figura abaixo.

### RELAÇÃO SOCIEDADE NATUREZA: FLUXOS E INTERAÇÕES



Fonte: ROSS, Jurandy Luciano Sanches. *Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental*. São Paulo: Oficina de Textos, 2009, p. 55.

Considerando o conteúdo da figura e tomando por base os alcances da análise da Geografia, julgue a veracidade ou a falsidade das assertivas que se seguem.

- I. Os escudos cristalinos são as estruturas geológicas mais recentes, ao passo que as bacias sedimentares se formaram no Pré-Cambriano a partir do acúmulo de material erodido das estruturas mais antigas.
- II. O funcionamento dos sistemas naturais é comandado pela energia solar através da atmosfera e pela energia do interior da Terra através da litosfera, não sofrendo alterações da ação humana.
- III. A produção do espaço geográfico envolve interações entre as distintas sociedades humanas e os elementos componentes da natureza, como água, solos, associações vegetais, animais, tipos de clima, formas de relevo e estrutura geológica.
- IV. Na concepção da teoria dos sistemas, os diferentes ambientes naturais encontrados na superfície da Terra, decorrentes das relações de troca de energia e matéria entre os componentes, são denominados ecossistemas ou geossistemas.
- V. O ciclo hidrológico é a circulação de água de um dos sistemas da Terra para outro, podendo mudar de estado físico, conforme as condições térmicas, e se acumular na superfície ou se infiltrar no solo e em rochas porosas como as sedimentares.

Estão CORRETAS apenas as assertivas

- a) II, III e IV.
- b) I, III e IV.
- c) III, IV e V.
- d) II, IV e V.
- e) I, II e V.

48. Com uma matéria intitulada, “Belo Monte, uma usina de promessas”, matéria da revista Carta Capital, publicada em 29/06/2015, aponta sérios problemas decorrentes da implantação da usina de Belo Monte, no Pará. Considerando as vantagens e desvantagens da hidroeletricidade, assinale a única proposição CORRETA.

- a) A hidroeletricidade é uma fonte energética pouco dependente das condições naturais, logo o cerne da crítica à implantação da usina de Belo Monte é o fato de estar localizada em área muito afastada do Sul e Sudeste, as duas regiões que são o núcleo geoeconômico do país.
- b) A usina de Belo Monte está instalada em uma das regiões de maior sociobiodiversidade do Brasil, muito próxima ao Parque Indígena do Xingu e da cidade Altamira (PA), e tem provocado impactos negativos na natureza e nas populações tradicionais locais.
- c) A usina de Belo Monte está localizada no rio Xingu (PA) e foi planejada para abastecer de energia elétrica toda a região Norte do Brasil, no entanto continuará a escassez de eletricidade nas regiões mais industrializadas do país.
- d) A hidroeletricidade é uma energia limpa por não envolver queima de combustíveis fósseis e ser renovável, porém a implantação dessa usina compromete o sistema de navegação do rio, criando grandes obstáculos ao transporte de soja para o porto de Santarém (PA).
- e) De forma distinta da que ocorreu com as usinas hidrelétricas construídas na Amazônia durante o período autoritário, em Belo Monte, as polêmicas em relação aos impactos sociais e naturais gerados pela obra foram diligentemente superadas, assegurando o desenvolvimento local sustentável.

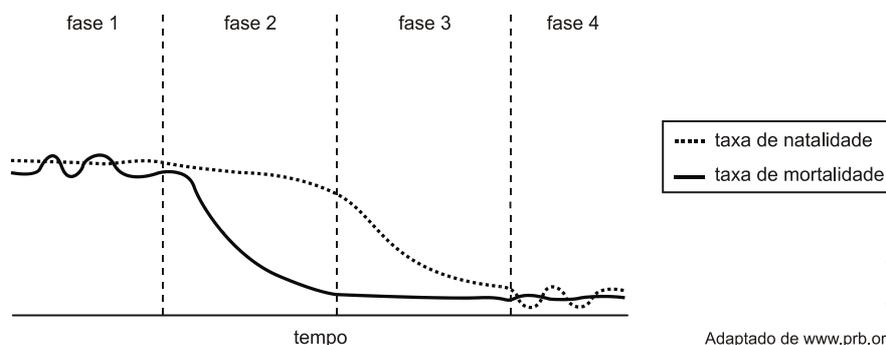
49. Apesar de o Nordeste do Brasil ser mais identificado como a região que concentra a maior parcela de pobreza entre todas as regiões brasileiras, há alguns subespaços regionais que são marcados pelo dinamismo de suas atividades econômicas e que funcionam como a face da modernização no contexto da economia regional. Identifique quais são os núcleos modernizados do Nordeste nas alternativas seguintes.

- I. Produção de soja no Oeste da Bahia, sul do Piauí e do Maranhão, formando, com o vizinho estado do Tocantins, a zona de fronteira agrícola denominada Matopiba.
- II. Fruticultura irrigada no médio Vale do São Francisco (PE/BA), no Vale do Açu (RN) e Baixo Jaguaribe (CE).
- III. Produção fumageira no Recôncavo Baiano, polo cítrico em Sergipe e produção de cacau, no sul da Bahia.
- IV. Implantação de infraestrutura turística em espaços litorâneos, com forte incremento da urbanização turística.
- V. Extrativismo da carnaúba, no Meio Norte; produção cafeeira na Chapada Diamantina (BA); Complexo Industrial Portuário de Suape (PE) e Pecém (CE).

As atividades que compõem os núcleos de modernização econômica do Nordeste estão contempladas totalmente nas alternativas

- a) I, II e IV.
- b) I, III e IV.
- c) II, IV e V.
- d) III, IV e V.
- e) I, IV e V.

50. Observe atentamente o gráfico a seguir, referente às quatro fases da transição demográfica.



Considerando a teoria da transição demográfica, assinale a única proposição CORRETA.

- a) O Brasil encontra-se, atualmente, na 4ª fase, tendo em vista a crescente inserção da mulher no mercado de trabalho e a redução das taxas de fecundidade, além do envelhecimento da população.
- b) A fase 1, marcada por alta taxa de natalidade e alta taxa de mortalidade, refere-se ao período de mais alto crescimento vegetativo, típica dos países europeus no início do século XX, e dos subdesenvolvidos no período atual.
- c) A fase 2, marcada por alta taxa de mortalidade e queda da taxa de natalidade, ocorre em países cujas economias atingiram o ápice da industrialização e estão em rápido processo de mecanização do campo.
- d) A fase 4, marcada pela redução da natalidade e de mortalidade e pela consequente estabilização demográfica, ainda não foi atingida por nenhum país, haja vista que a população mundial continua a crescer.
- e) Na fase 3, ocorre a desaceleração demográfica, sendo, nos países europeus, relacionada com as transformações geradas pela Revolução Industrial e, em países subdesenvolvidos, pelos efeitos da revolução médico-sanitária.