

Vestibular

**CEDERJ** | 2021.1

**Universidades Públicas a Distância**



## CADERNO DE QUESTÕES

### Instruções:

Duração: 4 horas

1. O candidato receberá do fiscal um documento contendo na frente o Cartão de Resposta da Prova Objetiva e no verso a folha de Redação, juntamente com o Caderno de Questões.
2. O Caderno de Questões contém cinquenta e seis questões de múltipla escolha do núcleo comum do Ensino Médio, quatro questões de Língua Espanhola, quatro questões de Língua Inglesa (o candidato vai responder somente à língua escolhida). Inclui ainda uma proposta de Redação, com espaço para rascunho e uma Tabela Periódica.
3. O candidato deverá conferir se as informações contidas no Caderno de Questões estão corretas e se as questões estão legíveis.
4. Deve conferir se, no Cartão de Respostas, o seu nome, o número de inscrição e o número do documento de identidade estão corretos e assinar no local apropriado somente quando autorizado pelo fiscal de sala no momento da identificação.
5. O candidato deverá utilizar caneta esferográfica de corpo transparente com tinta preta a fim de preencher o Cartão de Respostas e redigir a Redação.
6. O candidato deverá responder às sessenta questões da Prova Objetiva e redigir a Prova de Redação em Língua Portuguesa.
7. Cada questão de múltipla escolha contém quatro opções de respostas **(A) (B) (C) (D)**, sendo apenas uma delas a correta.
8. Se o candidato não assinalar a questão ou apresentar mais de uma opção assinalada, mesmo que dentre elas se encontre a correta, a questão receberá pontuação zero.
9. As questões de língua estrangeira têm numeração de 57 a 60. O candidato deverá responder apenas às questões do idioma estrangeiro que ele escolheu no ato de sua inscrição.
10. A redação deverá ser escrita com o mínimo de 20 linhas e o máximo de 25 linhas.
11. O candidato não poderá utilizar qualquer instrumento que sirva para cálculo ou desenho, assim como nenhum material que sirva de consulta.
12. O candidato deve manter seu aparelho de celular desligado e o mesmo só poderá ser religado na saída do local de prova.
13. O candidato dispõe de quatro horas para a realização da prova, incluindo o preenchimento do Cartão de Respostas.
14. Após iniciar a prova, o candidato deverá permanecer na sala por, no mínimo, sessenta minutos.
15. Se o candidato terminar a prova após três horas do seu início, poderá levar o Caderno de Questões.
16. Ao concluir a prova, o candidato deverá entregar ao fiscal o documento oficial contendo o Cartão de Respostas e a Folha de Redação.
17. Se o candidato terminar a prova com menos de três horas, deverá entregar igualmente o Caderno de Questões.

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

Língua Portuguesa e Literatura Brasileira

Texto I

**NÃO SE COME DINHEIRO**

AILTON KRENAK

Quando falo de humanidade não estou falando só *Homo sapiens*, me refiro a uma imensidão de seres que nós excluímos desde sempre: caçamos a baleia, tiramos barbatanas de tubarão, matamos leão e o penduramos na parede para mostrar que somos mais bravos que ele. Além da matança de todos os outros humanos que nós achamos que não tinham nada, que estavam aí só para nos suprir com roupa, comida, abrigo. Somos a praga do planeta, uma espécie de ameba gigante. Ao longo da história, os humanos, aliás, esse clube exclusivo da humanidade – que está na declaração universal dos direitos humanos e nos protocolos das instituições –, foram devastando tudo ao seu redor. É como se tivessem elegido uma casta, a humanidade, e todos que estão fora dela são as sub-humanidades. Não são só os caiçaras, quilombolas e os povos indígenas, mas toda vida que deliberadamente largamos à margem do caminho. E o caminho é o progresso: essa ideia prospectiva de que estamos indo para algum lugar. Há um horizonte, estamos indo para lá, e vamos largando no percurso tudo o que não interessa; o que sobra, a sub-humanidade – alguns de nós fazemos parte dela.

É incrível que esse vírus que está aí agora esteja atingindo só as pessoas. Foi uma manobra fantástica do organismo da Terra (...) dizer: "Respirem agora, eu quero ver." [...] Estamos sendo lembrados de que somos tão vulneráveis que, se cortarem nosso ar por alguns minutos, nós morremos. Não é preciso nenhum sistema bélico complexo para apagar essa tal humanidade: se extingue com a mesma facilidade que os mosquitos de uma sala depois de aplicado um aerossol. Nós não estamos com nada: essa é a declaração da Terra.

E, se nós não estamos com nada, deveríamos ter contato com a experiência de estar vivos para além dos aparatos tecnológicos que podemos inventar. A ideia da economia, por exemplo, essa coisa invisível a não ser por aquele emblema de cifrão. Pode ser uma ficção afirmar que se a economia não estiver funcionando plenamente nós morremos. Nós poderíamos colocar todos os dirigentes do banco central em um cofre gigante e deixá-los vivendo lá, qual economia deles. Ninguém come dinheiro.

Hoje de manhã eu vi um indígena norte-americano do conselho dos anciãos do povo lakota falar sobre o coronavírus. É um homem de uns setenta e poucos anos, chamado Wakya Um Manee, também conhecido como Vernon Foster.

(Vernon, que é um típico nome americano, pois quando os colonos chegaram na América, além de proibirem as línguas nativas, mudavam os nomes das pessoas.) Pois, repetindo as palavras de um ancestral, ele dizia: "quando o último peixe estiver nas águas e a última árvore for removida da Terra, só então o homem perceberá que ele não é capaz de comer seu dinheiro".

KRENAK, Ailton. Não se come dinheiro. In: A vida não é útil. SP: Companhia das Letras, 2020. Adaptado.

**01.** O título do texto I, "Não se come dinheiro", sintetiza a seguinte discussão presente no texto:

- (A) os aparatos tecnológicos são benéficos
- (B) a economia é valorizada em detrimento da Terra
- (C) a alimentação é precária em períodos de isolamento
- (D) os povos indígenas sofrem com a escassez de alimentos

**02.** "Quando falo de humanidade não estou falando só *Homo sapiens*, me refiro a uma imensidão de seres que nós excluímos desde sempre: caçamos baleia, tiramos barbatanas de tubarão, matamos leão e o penduramos na parede para mostrar que somos mais bravos que ele."

As expressões introduzidas pelos dois-pontos estabelecem com o trecho anterior uma relação de:

- (A) comparação entre as partes
- (B) levantamento de hipóteses
- (C) argumento de autoridade
- (D) enumeração de fatos

**03.** "Ao longo da história, os humanos, aliás, esse clube exclusivo da humanidade..."

O uso do vocábulo aliás marca entre as partes da frase uma relação de:

- (A) reformulação
- (B) redundância
- (C) generalização
- (D) ambiguidade

**04.** No trecho "Foi uma manobra fantástica do organismo da Terra (...) dizer: "Respirem agora, eu quero ver", a fala atribuída à Terra revela que:

- (A) é necessário um sistema bélico para exterminar a humanidade
- (B) a economia, apesar de invisível, é contrária à Terra
- (C) somos sub-humanos em busca de roupa e abrigo
- (D) a Terra é responsável pela manutenção da vida

**05.** O texto I apresenta uma estrutura predominantemente:

- (A) argumentativa
- (B) expositiva
- (C) descritiva
- (D) narrativa

**Texto II**

A história da literatura brasileira é em grande parte a história de uma imposição cultural que foi aos poucos gerando expressão literária diferente, embora em correlação estreita com os centros civilizadores da Europa. Esta imposição atuou também no sentido mais forte da palavra, isto é, como instrumento colonizador, destinado a impor e manter a ordem política e social estabelecida pela Metrópole, através inclusive das classes dominantes locais.

CANDIDO, Antonio. Iniciação à Literatura Brasileira. Rio de Janeiro: Outro sobre Azul, 2015.

**06.** Um fator considerado relevante na opinião de Antonio Candido acerca do processo de formação literária do Brasil é:

- (A) ausência de intervenções de outras civilizações
- (B) representação de toda a população brasileira
- (C) restrição aos ideais da Metrópole e da elite local
- (D) diversidade na elaboração cultural

**07.** A relação entre os textos I e II pode ser evidenciada no seguinte trecho:

- (A) “E o caminho é o progresso: essa ideia prospectiva de que estamos indo para algum lugar.”
- (B) “Vernon, que é um típico nome americano, pois quando os colonos chegaram na América, além de proibirem as línguas nativas, mudavam os nomes das pessoas.”
- (C) “Pode ser uma ficção afirmar que se a economia não estiver funcionando plenamente nós morreremos.”
- (D) “A ideia da economia, por exemplo, essa coisa invisível a não ser por aquele emblema de cifrão.”

**Texto III**

A pátria que quisera ter era um mito; era um fantasma criado por ele no silêncio do seu gabinete. Nem a física, nem a moral, nem a intelectual, nem a política que julgava existir, havia. A que existia de fato, era a do Tenente Antonio, a do doutor Campos, a do homem do Itamarati.

Disponível em: <https://docente.ifn.edu.br/franciscoarruda/disciplinas/admam3am/triste-fim-de-policarpo-quaresma/view>. Acesso 15/11/2020.

**08.** No trecho da obra “Triste Fim de Policarpo Quaresma”, a reflexão acerca da noção de pátria propõe uma:

- (A) semelhança ao projeto do Romantismo
- (B) valorização do militarismo
- (C) desconstrução de sua idealização
- (D) exaltação de suas figuras históricas

**Biologia**

**09.** O termo diabetes, oriundo do grego, significa “passar através de um sifão”. Tal designação refere-se a poliúria, ou seja, a excessiva e contínua eliminação de urina pelo paciente. A diabetes insípida central (DIC), também conhecida como *diabetes insipidus*, está relacionada diretamente à deficiência da produção de um hormônio que atua nos rins denominada:

- (A) insulina
- (B) glucagon
- (C) vasopressina
- (D) aldosterona

**10.** No ano de 2006, as pesquisadoras Alessandra Gonzales e Márcia Lutterbach e o pesquisador Rodolfo Paranhos realizaram um levantamento da abundância e distribuição espacial das bactérias heterotróficas totais presentes na lagoa Rodrigo de Freitas. Os resultados indicaram que a lagoa é um ecossistema com alta incidência e concentração das referidas bactérias, que são responsáveis, entre outros desequilíbrios ambientais, pela baixa oxigenação da água e consequente alta da mortalidade de peixes na lagoa. Os dados ainda indicaram que as águas poluídas da lagoa afetam a qualidade das praias de Ipanema e do Leblon.

(Fonte: Disponível em GONZALEZ, Alessandra M.; PARANHOS, Rodolfo and LUTTERBACH, Márcia S. Abundância bacteriana heterotrófica na Lagoa Rodrigo de Freitas (Rio de Janeiro, Brasil). Braz. J. Microbiol. [online]. 2006, vol.37, n.4, pp.428-433. ISSN 1678-4405. <https://doi.org/10.1590/S1517-83822006000400005>.)

O desequilíbrio ambiental descrito no texto e presente na lagoa Rodrigo de Freitas chama-se:

- (A) magnificação trófica
- (B) eutrofização
- (C) maré vermelha
- (D) poluição sedimentar

**11.** Os experimentos com ervilhas realizados por Mendel, que culminaram na descrição de sua segunda lei, também denominada di-hibridismo, foram repetidos, modernizados, com a utilização de novas tecnologias e metodologias de estudo, e ratificados por inúmeros cientistas ao redor do mundo. Tais experimentos Mendelianos colaboraram para o entendimento do fenômeno biológico conhecido como:

- (A) mutações genéticas aleatórias
- (B) transmissão dos caracteres adquiridos
- (C) anomalias cromossômicas estruturais
- (D) segregação independente dos cromossomos homólogos

**12.** Diversas embalagens de alimentos apresentam os dizeres “Contém Glúten”. Tal aviso é importante, pois muitos indivíduos são alérgicos a esse composto nutricional. O glúten pertence ao grupo de nutrientes classificado como:

- (A) carboidratos
- (B) proteínas
- (C) lipídios
- (D) sais minerais

**13.** Leia atentamente um trecho da música intitulada Oriente, de Gilberto Gil.

“Se oriente, rapaz  
Pela constatação de que a aranha  
Vive do que tece  
Vê se não se esquece  
Pela simples razão de que tudo merece  
Consideração”

O animal invertebrado presente na letra da música apresenta como características anatomofisiológicas marcantes a presença de:

- (A) exoesqueleto e sistema respiratório branquial
- (B) hexapodia e sistema reprodutor monoico
- (C) quelíceras e sistema circulatório aberto
- (D) antenas e sistema excretor nefrídico

**14.** Leia atentamente o seguinte trecho de uma reportagem:

**Na busca de imunidade contra a Covid,  
anticorpos deixam de ser único foco e Ciência  
mira nas células T**

“Um estudo do Instituto Karolinska, na Suécia, mostra que pessoas que apresentam resultados negativos em testes de anticorpos contra o coronavírus podem, ainda assim, ter alguma imunidade ao vírus. E essa imunidade vem das células T.”

(Fonte: Disponível em <https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2020/07/06/na-busca-de-imunidade-contra-a-covid-anticorpos-deixam-de-ser-foco-e-ciencia-mira-nas-celulas-t.ghtml>)

As células citadas na reportagem pertencem a um grupo citológico denominado:

- (A) linfócitos
- (B) eosinófilos
- (C) basófilos
- (D) neutrófilos

**15. Arnold Schwarzenegger posta foto em cama de hospital e assusta fãs: ‘Estou de volta’**

“O ator e ex-governador da Califórnia Arnold Schwarzenegger, de 73 anos, compartilhou uma foto que deu um susto em seus fãs, acostumados a vê-lo sempre em cenas de ação. Ele postou em seu Twitter uma foto sua na cama do hospital onde passou por uma cirurgia cardíaca. “Graças à equipe da Cleveland Clinic tenho uma nova válvula aórtica.”

(Fonte: Disponível em <https://oglobo.globo.com/ela/gente/arnold-schwarzenegger-posta-foto-em-cama-de-hospital-assusta-fas-estou-de-volta-24710583>)

A válvula cardíaca citada no texto tem como função primordial:

- (A) controlar a entrada de sangue arterial, oriundo dos pulmões, no átrio esquerdo
- (B) evitar o refluxo de sangue arterial para o ventrículo direito
- (C) promover o fluxo sanguíneo do átrio direito para o ventrículo direito
- (D) permitir a passagem de sangue do ventrículo esquerdo para a circulação sistêmica

**16. Especialista em gestão de risco diz que hospitais devem ter plano de escape e equipes treinadas para casos de incêndio**

“O especialista Gerardo Portela aponta ainda cuidados que devem ser tomados desde a construção das unidades: “ - A questão da ventilação também deve ser tratada desde o projeto (de construção) para que a fumaça não venha a se espalhar por todo o hospital, principalmente considerando que em geral a fumaça mata primeiro, pelo monóxido de carbono.”

(Fonte: Disponível em <https://oglobo.globo.com/rio/especialista-em-gestao-de-risco-diz-que-hospitais-devem-ter-plano-de-escape-equipes-treinadas-para-casos-de-incendio-24714910>)

A letalidade do gás citado no trecho da reportagem está associada diretamente a:

- (A) ruptura das cristas mitocondriais, paralisando a formação de ATP
- (B) distensão alveolar, prejudicando a hematose pulmonar
- (C) interrupção da formação de ácido carbônico, gerando acidose celular
- (D) alta afinidade com a hemoglobina, provocando hipóxia

**Física**

**17.** A andorinha é aquele animal que empoleira em nossas varandas, que faz seus ninhos em nossas casas e que vai de um lado para o outro de nossas cidades. As migrações de andorinhas começam em setembro e se estendem por cerca de dois meses. Estima-se que uma andorinha pode viajar cerca de 71 mil quilômetros por ano.

Uma pesquisa publicada na revista Science em 2009 destaca que, graças a um dispositivo eletrônico, uma espécie de "mochila eletrônica" de 1,5 g colocada nas costas dessas pequenas aves, foi possível calcular a velocidade média das andorinhas no trajeto entre os hemisférios Norte e Sul.

Se uma andorinha-azul fez o trajeto entre a Amazônia e o Estado americano da Pensilvânia em apenas 15 dias, considerando que a distância entre as duas localidades seja de 15.480 km, o tempo que essa mesma andorinha, mantendo a velocidade média da viagem relatada, percorreria a distância entre Rio de Janeiro e São Paulo, de 430 km, seria de:

- (A) 5h
- (B) 10h
- (C) 15h
- (D) 20h

**18.** Os pregos são hastes em geral feitos de metal com uma das pontas afiada e a outra achatada. Essas peças podem ser feitas de diversos materiais, se apresentam de tamanhos diferentes e sua principal função é unir objetos.

A figura a seguir representa um personagem do desenho animado "Phineas e Ferb" finalizando um de seus grandes projetos. Antes de fixar o último prego na madeira, o pequeno Ferb se pergunta: "por que essa pequena haste não funciona tão bem, se usada ao contrário, ou seja, batendo com a marreta na ponta afiada?"

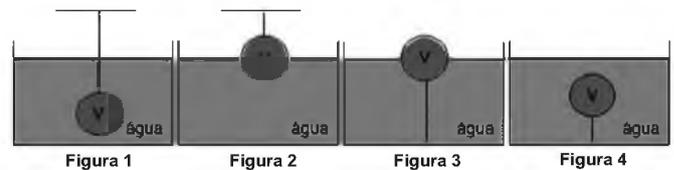


A eficiência da fixação do prego, referente à posição com a qual ele é colocado em contato com a superfície onde se deseja fixá-lo (pergunta do Ferb), é melhor explicada pelo conceito de:

- (A) densidade
- (B) energia
- (C) pressão
- (D) força

**19.** De acordo com o Princípio de Arquimedes, "Quando um corpo está totalmente submerso, ou mesmo parcialmente submerso, em um fluido (líquido ou gás) em equilíbrio, este exerce sobre o corpo uma força vertical  $\vec{E}$ , denominada empuxo, cujo sentido é para cima, isto é, oposto ao sentido do peso  $\vec{P}$  do corpo".

As figuras 1, 2, 3 e 4 representam quatro situações nas quais quatro esferas estão totalmente ou parcialmente submersas em um tanque que contém água. Apesar de serem constituídas de materiais diferentes umas das outras, todas as esferas possuem o mesmo volume  $V$ . Sabe-se que, nas figuras 2 e 3, as esferas têm metade do seu volume submerso ( $V/2$ ).



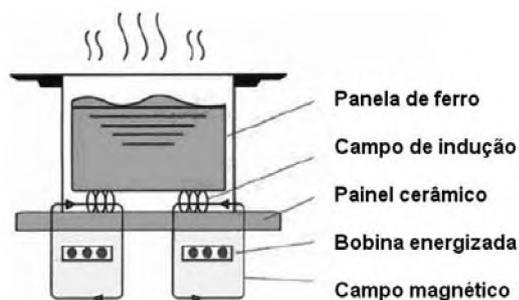
Ao se comparar os módulos dos empuxos  $E_1, E_2, E_3, E_4$ , que se referem respectivamente às forças que a água exerce sobre as esferas nas situações representadas nas figuras 1, 2, 3, e 4, é correto afirmar que:

- (A)  $E_1 = E_2 = E_3 = E_4$
- (B)  $E_1 > E_2 > E_3 > E_4$
- (C)  $E_1 > E_4 > E_2 = E_3$
- (D)  $E_1 = E_4 > E_2 = E_3$

O texto e as figuras abaixo referem-se às questões 20 e 21.

O fenômeno eletromagnético é a base do funcionamento de alguns aparelhos da atualidade. Carregadores de celular via *wireless*, ou em cooktop por indução são exemplos.

Uma placa de *cooktop* por indução é composta por um enrolamento indutor (o primário de um transformador) colocado sob uma placa vitrocerâmica, alimentada por uma fonte de tensão de frequência 50 – 60hz. O utensílio de cozinha (panela, frigideira, leiteira, ...) funciona como um enrolamento de uma espira (o secundário do transformador), no qual surge uma corrente induzida. A intensidade dessa corrente aquece o utensílio por efeito Joule.



20. Uma das condições necessárias para funcionamento do fogão à indução (*cooktop* por indução) é que:

- (A) o fogão seja ligado a uma fonte de 220 V
- (B) a tensão da fonte que alimenta o *cooktop* seja alternada
- (C) a panela seja feita de alumínio
- (D) o campo magnético na bobina seja uniforme

21. Sabendo que a potência total de uma boca de um *cooktop* de determinada marca é 1,5 kW, e que o rendimento para o aquecimento é de 80%, o tempo necessário, em valores aproximados, para elevar a temperatura de 2,0 L de água de 28 °C a 100 °C, será de:

(Dados: o calor específico da água 1,0 cal/ g.°C ; a massa específica da água 1,0 kg/L; o equivalente mecânico do calor 1 cal = 4,0 J.)

- (A) 8 min
- (B) 6 min
- (C) 4 min
- (D) 2 min

22.



Vive-se em uma época na qual há ampla divulgação de notícias falsas, as chamadas "fake news". Com o avanço no desenvolvimento das ferramentas tecnológicas e com a ampliação do acesso à internet, uma informação falsa pode ganhar amplitudes nunca antes pensadas. Atualmente, enfrenta-se uma pandemia (COVID-19) que impôs uma série de restrições, e fez com que novas relações sociais, como o afastamento e o isolamento social, fossem desenvolvidas.

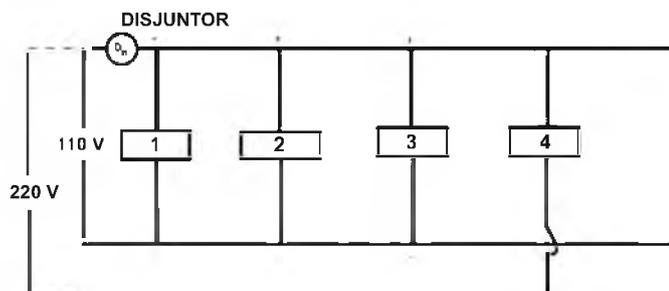
Shoppings, supermercados e farmácias, têm exigido o uso de máscaras, álcool em gel, e aferição de temperatura de seus clientes e funcionários. Pelo grande fluxo de pessoas, a aferição da temperatura é viável e eficiente com o uso de termômetros infravermelhos. A utilização desses termômetros tem sido alvo de "fake news", o que tem feito com que muitas pessoas não permitam que o referido aparelho de medida seja direcionado à sua testa. Segundo essas informações: "um termômetro infravermelho nunca deve ser apontado para a testa de alguém, especialmente de bebês e crianças pequenas, pois isso pode causar danos à glândula pineal, localizada no cérebro e responsável pela produção de hormônios".

De acordo com o conhecimento de Física sobre as radiações, essa afirmação **não** faz sentido, pois:

- (A) o comprimento de onda de uma radiação infravermelha é muito pequeno
- (B) por se tratar de uma radiação ionizante, o infravermelho não é nocivo à saúde
- (C) a alta frequência desse tipo de radiação faz com que essas ondas eletromagnéticas atravessem o corpo sem causar danos à saúde
- (D) o que esse termômetro faz é captar a radiação infravermelha emitida pelo corpo e dar a informação sobre a temperatura corporal

**23.** Um circuito da rede elétrica de uma residência é ilustrado pela figura. O electricista, ao distribuir os circuitos dessa casa, tomou o cuidado de instalar disjuntores gerais a fim de proteger a rede elétrica da residência. Ao procurar um disjuntor adequado à referida rede elétrica, o profissional encontrou apenas os dispositivos de proteção com as seguintes especificações:

Disjuntores:  $D_1 = 24A$   $D_2 = 30A$   $D_3 = 36A$   $D_4 = 40A$



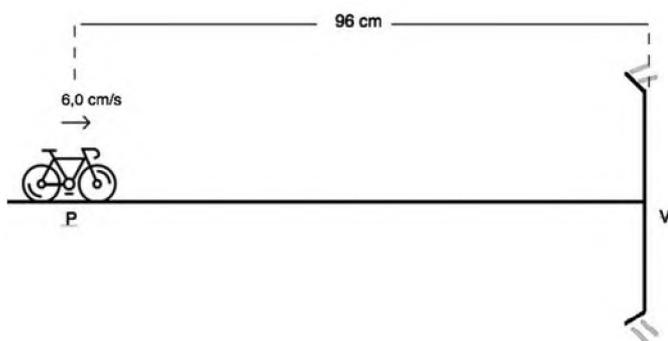
Os aparelhos e suas especificações são:

1. Geladeira 110V – 500W
2. Lâmpada de LED 110V – 11W
3. Torradeira elétrica 110V – 660W
4. Forno elétrico 220V – 4400W

Dos disjuntores disponíveis, o mais adequado e seguro para a proteção do circuito representado é:

- (A)  $D_1$
- (B)  $D_2$
- (C)  $D_3$
- (D)  $D_4$

**24.** Uma pequena bicicleta a pilha se desloca em linha reta em uma trajetória que coincide com o eixo principal de um espelho côncavo. O pequeno brinquedo se aproxima do espelho esférico com velocidade de 6,0 cm/s. A figura ilustra o instante em que a bicicletinha passa pelo ponto P, que se encontra a 96 cm do espelho côncavo. Sabe-se que, nesse instante, a imagem é real e tem mesma altura do objeto.



Respeitando as condições de Gauss, o intervalo de tempo entre o instante em que a bicicleta passa pelo ponto P e o momento em que a altura da sua imagem virtual mede o dobro da altura do objeto será de:

- (A) 12 s
- (B) 16 s
- (C) 24 s
- (D) 32 s

## Geografia

**25.** Tempo quente e seco colabora para fenômeno da “Inversão Térmica”

Coordenador da Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará (Semas), Saulo Carvalho explica que o tempo quente e seco colabora para que ocorra em Belém, neste período, a “Inversão Térmica”. Esse fenômeno foi visto por moradores de Belém nesta quinta-feira (20) como uma névoa no céu em alguns pontos da cidade.

(Fonte: <https://agenciapara.com.br/noticia/21590/> (adaptado). Acesso em 2020.)

Uma das principais consequências da inversão térmica é:

- (A) o aquecimento global do planeta
- (B) a diminuição dos volumes anuais de chuva
- (C) o impacto no crescimento de áreas verdes
- (D) a concentração de poluentes na atmosfera

**26.** A tabela a seguir apresenta dados do IBGE.

ANO	TAXA DE FECUNDIDADE
1940	6,16
1950	6,21
1960	6,28
1970	5,76
1980	4,35
1990	2,85
2000	2,38
2010	1,90

(Fonte: IBGE – Censos Demográficos, 1940 a 2010. Acesso em 2020.)

A análise da tabela mostra a grande variação da taxa de fecundidade no Brasil nas últimas décadas. Tal mudança no perfil demográfico brasileiro pode ser explicada:

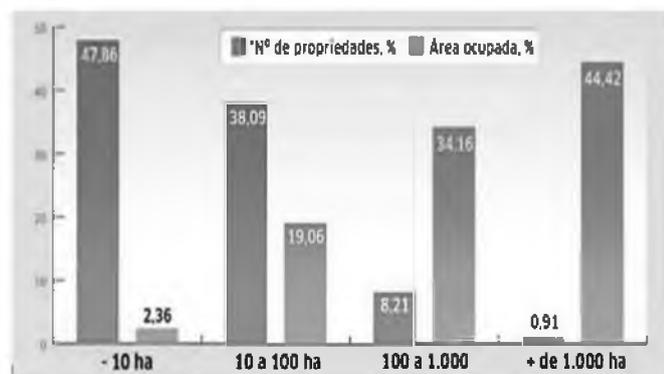
- (A) pela queda das taxas de mortalidade, que proporcionaram o aumento do crescimento vegetativo
- (B) pela difusão de métodos contraceptivos, com ações do governo e de movimentos sociais e religiosos
- (C) pelo aumento progressivo e considerável da participação das mulheres no mercado de trabalho
- (D) pela elevação da qualidade de vida da população em geral, que incentivou o aumento da natalidade

**27.** A urbanização em países capitalistas de industrialização tardia se caracterizou pela migração de um grande contingente populacional para as cidades, que cresceram de forma muito rápida. Entretanto, o setor industrial revelou-se incapaz de absorver a demanda de trabalhadores vindos do campo, o que gerou a formação de um enorme setor informal.

O quadro descrito acima levou a um importante processo presente na urbanização de países pobres denominado:

- (A) segregação socioespacial
- (B) robotização nas indústrias
- (C) metropolização urbana
- (D) desconcentração produtiva

**28.** O gráfico a seguir mostra a distribuição das propriedades rurais no Brasil, relacionando suas áreas (em hectares) com o percentual por elas ocupado.

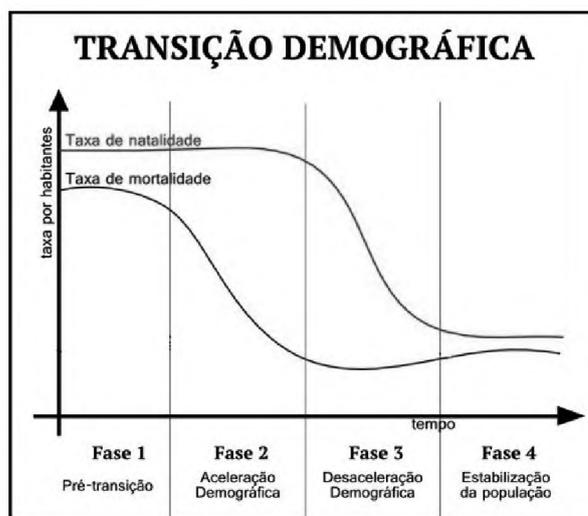


Fonte: IBGE, 2009

O importante processo presente na estrutura fundiária brasileira observado no gráfico é:

- (A) a reforma agrária
- (B) a expropriação da terra
- (C) o aumento de terras devolutas
- (D) a concentração fundiária

**29.** Observe o gráfico a seguir:



(Fonte: www.brasilecola.uol.com.br (adaptado))

Considerando o atual momento da dinâmica demográfica do país, é correto afirmar que o Brasil está na fase:

- (A) 1, de pré-transição
- (B) 2, de aceleração demográfica
- (C) 3, de desaceleração demográfica
- (D) 4, de estabilização demográfica

**30.** No final do século XIX, teve início a Segunda Revolução Industrial, etapa de consolidação e grande crescimento da atividade fabril em diferentes países do mundo. Com ela, inúmeras transformações alcançaram as sociedades e o espaço geográfico dessas nações, com repercussões que alcançaram até mesmo outros países que não estavam desenvolvendo atividades fabris.

Entre as principais características da Segunda Revolução Industrial estão:

- (A) os motores de combustão e o uso do petróleo para produção de energia
- (B) a manufatura e o artesanato como principais modos de trabalho
- (C) o uso predominante do carvão fóssil e a especialização de tarefas
- (D) a automação da produção industrial e a produção flexível

### 31. O milagre econômico japonês

A recuperação econômica japonesa após a II Guerra Mundial é um fato que merece atenção e análise até os dias de hoje. Além da derrota na guerra, o país perdeu territórios que tinha colonizado, como da Coreia, Manchúria e de parte da China, e ainda teve duas cidades completamente dizimadas com bombas atômicas. Diante dessa realidade, o povo japonês tinha de lidar com a humilhação pública de ter sido derrotado, algo que conta muito para os costumes do país. Assim, era preciso que a economia voltasse rapidamente a crescer.

Fonte: [www.coisasdojapao.com](http://www.coisasdojapao.com) (adaptado). Acesso em 2020.

Um dos principais fatores que marcaram a recuperação japonesa após a Segunda Guerra Mundial foi:

- (A) a importação de novas tecnologias desenvolvidas em outros países, como os Estados Unidos
- (B) a aplicação maciça de verbas públicas na área educacional e na qualificação de mão de obra
- (C) o estabelecimento de jornadas de trabalhos curtas, para aumentar o número de empregos
- (D) a concessão de volumosos empréstimos e grandes investimentos chineses em sua economia

### 32. Luz e clima na Finlândia

A Finlândia está localizada no norte da Europa. Muitas cidades costeiras se vangloriam de serem as mais ensolaradas do país no verão. O sol brilha, sobretudo no mar, no arquipélago ao sudoeste e na costa. Em meados do verão, ao sul da Finlândia, é possível aproveitar o sol por 18 a 20 horas em dias de céu azul e por 24 horas na Lapônia.

Fonte: [www.finland.fi](http://www.finland.fi) (adaptado). Acesso em 2020.

O fator que explica a longa luminosidade diária na Lapônia no verão é:

- (A) a baixa altitude
- (B) a longitude extrema
- (C) o relevo de planície
- (D) a latitude elevada

## História

**33.** “Com as inundações periódicas do Nilo, o Vale, onde se concentrava a população do Egito Antigo, costuma ser comparado a uma espécie de oásis em meio ao deserto.

O historiador grego Heródoto, que visitou o Egito no século V a.C., o chamou de uma ‘dádiva do Nilo’, isto é, ‘um presente’ do Nilo. Essa frase pode passar a impressão de que, na construção da sociedade egípcia, os ‘atributos da natureza’ foram mais importantes que o trabalho dos egípcios. No entanto, para muitos historiadores, trabalho e organização foram os ingredientes principais da civilização egípcia. O rio, em si, (...) ao mesmo tempo que fertilizava, inundava.”

PINSKY, Jaime. *As Primeiras Civilizações*. São Paulo. Atual Editora. 1994. p. 67.

A partir das informações presentes no texto, pode-se afirmar como característica da organização econômica da milenar civilização egípcia o fato de:

- (A) o nível das técnicas desenvolvidas, comparando-as com as de outras civilizações do Oriente Próximo à época, serem bem superiores, contribuindo para o desenvolvimento de suas atividades econômicas
- (B) a agricultura irrigada ter se constituído na principal atividade econômica, favorecida pela fertilidade do solo, pela colheita anual, pelo trabalho coletivo controlado pelo Estado e pelos inúmeros canais de curta extensão
- (C) inúmeros fatores terem contribuído para o processo de formação do Egito como reino centralizado – fatores demográficos, ecológicos, políticos etc. –, entres os quais a irrigação, que foi o seu fator determinante
- (D) a pesca praticada no Rio Nilo e nos canais de irrigação, utilizando-se da numerosa mão de obra existente à época, ter predominado como atividade econômica, apesar das limitações religiosas ao consumo do peixe

**34.** Quando foram comemorados os 500 anos da chegada dos portugueses ao Brasil, o IBGE apresentou dados oficiais sobre a imigração no país, segundo a nacionalidade, de 1884 a 1939:

Nacionalidade	Total	%
Alemães	170.645	4,1
Espanhóis	581.718	13,99
Italianos	1.412.263	33,96
Japoneses	185.799	4,47
Portugueses	1.204.394	28,96
Sírios e turcos	98.962	2,38
Outros	504.936	12,14
Total	4.158.717	100

Sobre os dados apresentados pela tabela, referindo-se à história da imigração no Brasil, pode-se afirmar que:

- (A) a maior presença de italianos no Brasil se deve ao fato da unificação da Itália não ter inserido a sua população do Norte do país, que ficou marginalizada do processo industrial, daí a "fuga" para o Brasil
- (B) a maioria dos portugueses vindos para o Brasil era pobre, porém preferidos em detrimento dos trabalhadores nacionais, negros e mulatos, pois a elite brasileira tinha um projeto de "branquear" o país
- (C) os japoneses que vieram para o Brasil atuaram especialmente na área urbana de São Paulo e do Rio de Janeiro, devido à experiência deles no setor terciário
- (D) os sírios e turcos atuaram na cultura cafeeira, já que possuíam técnica apurada na agricultura desde a terra natal, pois o café deriva daqueles dois países

**35.** "A África foi, provavelmente, o continente que mais sofreu com a devastadora ação do Imperialismo, talvez porque fosse o mais débil ou, ao contrário, como aconteceu em algumas áreas, a resistência que opôs significou um esmagamento maior. Em todo o caso, foi o único continente a ser dividido sem que se respeitasse a unidade linguística e cultural de seus povos. Por estas razões, a penetração imperialista tem de ser examinada por parte ou áreas de conquista."

BRUIT, Héctor H. Bruit. O Imperialismo. Atual Editora. SP. 2ª edição. 1987. P.14.

A Alemanha, sob a liderança do chanceler Otto Von Bismarck, sentindo-se prejudicada na divisão colonial africana, propôs às demais potências imperialistas europeias que se reunissem numa conferência internacional, que acabou se realizando entre novembro de 1884 e fevereiro de 1885, a Conferência de Berlim.

As nações participantes da Conferência possuíam várias pretensões sobre o continente africano, destacando-se:

- (A) os interesses alemães em exercerem o controle exclusivo sobre o comércio na bacia do Congo e do rio Níger, compreendendo uma enorme região, que se estendia pela parte central do continente africano
- (B) os interesses franceses sobre diferentes regiões, destacando a Tunísia, o Egito, Madagascar, mas, em especial, o de controlar todo o território da África do Sul, então sob o domínio inglês
- (C) os interesses portugueses reafirmando sua antiga presença no continente, propondo trocar as colônias de Moçambique e Angola, por regiões mais ao norte do continente, como a Argélia e o Marrocos
- (D) os interesses ingleses em estender seu domínio do norte ao sul do continente, ligando as cidades do Cabo, na África do Sul, ao Cairo, no Egito, com acesso livre ao Mediterrâneo e Oceano Índico

**36.** Mussolini e Clara Petacci são pendurados pelos pés na praça principal de Milão, na Itália, após terem sido fuzilados.



(Fonte: <http://www.starnews2001.com.br/galeria.htm>)

Forno crematório, no campo de Auschwitz. Isso fazia parte da "solução final".



(Fonte: <http://www.starnews2001.com.br/galeria.htm>)

As imagens acima fizeram parte de um período em que um regime violento provocou um grande confronto militar, mudando a conjuntura internacional depois que se encerrou.

Assinale a opção pertinente, respectivamente, à denominação do regime, do confronto militar e da conjuntura internacional após o conflito.

- (A) Populismo – Primeira Guerra Mundial – Guerra Fria
- (B) Populismo – Segunda Guerra Mundial – Equilíbrio Nuclear
- (C) Nazifascismo – Primeira Guerra Mundial – Descolonização
- (D) Nazifascismo – Segunda Guerra Mundial – Guerra Fria

**37.** A reportagem retrata a época do Presidente da República brasileira Jânio da Silva Quadros, que colocou em prática um estilo de governo que agradou, pelo menos no início de sua gestão, setores da classe média.

HÁ 50 ANOS – O GLOBO

O GLOBO NOTICIAVA EM 10 DE FEVEREIRO DE 1961

O delegado Lafaiete Stockler, da Delegacia de Costumes e diversões, disse a O Globo que o policiamento durante o carnaval será intensificado e que não será permitido, de forma alguma, o uso de fantasias consideradas amorais, indecorosas, tais como biquínis e estilizações deturpadoras. O uso de lança-perfume e bebidas alcoólicas não será permitido em bailes infantis. "Nos bailes para adultos, o lança-perfume foi permitido. No entanto, aqueles que o utilizarem para fins indevidos serão rigorosamente punidos", esclareceu.

Fonte: O Globo, em 10/02/2011

Tal estilo foi definido por alguns historiadores como:

- (A) Populismo moralista
- (B) Populismo desenvolvimentista
- (C) Populismo sindicalista
- (D) Populismo nacionalista

**38.** "Havia dois golpes em marcha. O de Jango viria amparado no 'dispositivo militar' e nas bases sindicais, que cairiam sobre o Congresso, obrigando-o a aprovar um pacote de reformas e a mudança das regras do jogo da sucessão presidencial." (p.51)

"Se o golpe de Jango se destinava a mantê-lo no poder, o outro destinava-se a pô-lo para fora. A árvore do regime estava caindo, tratava-se de empurrá-lo para a direita ou para a esquerda." (p. 52)

GASPARI, Elio. A Ditadura Envergonhada. Cia das Letras. São Paulo. 2002.

Os fragmentos referem-se à conjuntura de crise que marcou o Brasil nos momentos finais do governo de João Goulart (1961-1964).

Sobre o período citado, pode-se afirmar corretamente que:

- (A) desde a renúncia de Jânio Quadros, o vice-presidente João Goulart teve todo o apoio do Congresso Nacional, o que favoreceu a aprovação das Reformas de Base
- (B) ao recuperar os plenos poderes com a realização do Plebiscito de 1963, que acabou com a experiência Parlamentarista, Jango contou com o apoio das Forças Armadas
- (C) com a polarização político-ideológica da sociedade, com uns apoiando e outros se opondo às Reformas de Base, a crise se aprofundou, culminando com o Golpe Político e Militar
- (D) com o apoio irrestrito do governo dos EUA, Jango ainda tentou manter-se no poder, apesar de ter perdido o apoio popular e, principalmente, dos sindicatos

**39.** No decorrer de todo o primeiro semestre de 2011, a mídia nacional e internacional vinha afirmando que estava ocorrendo uma "revolução" no Norte da África, devido ao povo se rebelar contra regimes que dirigiam seus países de forma autoritária. Tratava-se da "Primavera Árabe".



<https://www.politize.com.br/primavera-arabe/>

Todavia, o termo "revolução", segundo a Sociologia e a História, tem um significado muito mais amplo na sociedade, considerado como:

- (A) uma profunda mudança na estrutura político-econômica do país
- (B) uma profunda reforma política, embora conservando o sistema econômico
- (C) a derrubada de governos considerados ditatoriais que oprimem o povo
- (D) a manutenção do modelo econômico, mas com a extinção do velho governo

**40.** Observando-se a charge, pode-se concluir que um dos grandes problemas sociais no denominado mundo globalizado é o desemprego.



Fonte: <http://paduacampos.com.br/blog/?p=14589>

De acordo com a charge, é correto afirmar que:

- (A) nem sempre a mão de obra bem preparada consegue se empregar, pois a oferta de trabalhador nos países periféricos vem diminuindo, graças a grande recepção desses trabalhadores nos centros mais dinâmicos do capitalismo
- (B) a mendicância é um mal que atinge diversos países do mundo, pois a maioria da população não tem instrução alguma e ainda sofre pela escassez de formação educacional, daí o desemprego só atingir essa parcela das sociedades
- (C) mesmo com excelente formação profissional, decorrente da obtenção de títulos acadêmicos, nem todos os indivíduos conseguem colocação no mercado de trabalho, haja vista que o uso constante de elevada tecnologia no sistema de produção e o capital especulativo excluem bastante o trabalhador
- (D) devido à utilização da robótica, da informatização e do capital especulativo, o capitalismo atual gera menos emprego para os trabalhadores de nível universitário, pois, as novas tecnologias utilizam apenas os profissionais de formação de ensino básico, restringindo assim o trabalho para os acadêmicos

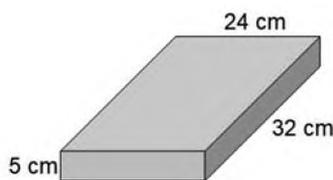
**Matemática**

41. Admita que o serviço meteorológico afirme que a probabilidade de chover em um determinado dia seja igual a  $\frac{3}{5}$ . Nesse mesmo dia, a probabilidade de Francisco ir ao cinema é de  $\frac{1}{4}$ .

A probabilidade de Francisco ir ao cinema e não chover nesse dia é igual a:

- (A) 5%
- (B) 8%
- (C) 10%
- (D) 12%

42. A figura abaixo representa um bloco de concreto com a forma de um paralelepípedo retângulo que possui altura, comprimento e largura respectivamente iguais a 5 cm, 32 cm e 24 cm.

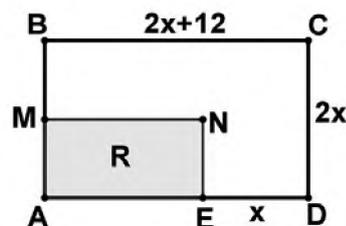


Considere que para se fabricar  $1 \text{ m}^3$  de concreto sejam necessários 13 sacos de cimento e que uma indústria receba uma encomenda de 600 desses blocos.

A quantidade mínima de sacos de cimento necessários para a indústria atender esse pedido é:

- (A) 24
- (B) 30
- (C) 42
- (D) 50

43. A figura a seguir representa um terreno retangular ABCD onde a região R, também retangular, possui área de  $108 \text{ m}^2$ .



Seja M o ponto médio do lado AB, e as medidas, em metros, dos segmentos ED, BC e CD respectivamente iguais a x,  $(2x + 12)$  e  $2x$ . O perímetro do retângulo ABCD corresponde à seguinte quantidade de metros:

- (A) 72
- (B) 74
- (C) 82
- (D) 84

44. Uma pequena confecção produz exclusivamente camisas. Admita que a quantidade N de camisas produzidas mensalmente no primeiro semestre de 2020 seja dada pela função  $N(t) = 125 + 6 \cdot 2^{(t-1)}$ , sendo t, como mostra a tabela abaixo, o número que representa o mês do semestre.

Mês	t
Janeiro	1
Fevereiro	2
Março	3
Abril	4
Maior	5
Junho	6

Com os dados acima, pode-se concluir que essa confecção produziu exatamente 173 camisas no mês de:

- (A) janeiro
- (B) fevereiro
- (C) março
- (D) abril

45. Como proteção na internet, João criptografa cada documento com uma única senha formada com as sete letras da sigla CECIERJ, de modo que as 3 vogais fiquem juntas e as 4 consoantes também. Se as senhas de todos os documentos são distintas entre si, o número máximo de documentos que João poderá proteger é igual a:

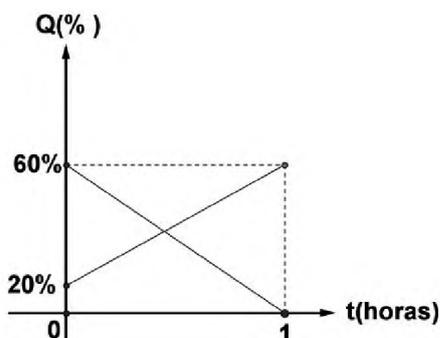
- (A) 12
- (B) 36
- (C) 72
- (D) 84

46. Admita que cada elemento da sequência  $(240, x, y, z, 420, t)$  represente o número total de pessoas testadas e com resultado positivo para COVID durante uma semana, em cada um de 6 municípios de um determinado Estado.

Se essa sequência é uma progressão aritmética, nessa semana de testagem o número total de casos com resultados positivos nos 6 municípios foi igual a:

- (A) 2120
- (B) 2115
- (C) 2110
- (D) 2105

47. As baterias de dois celulares possuem cargas de 20% e 60% e o gráfico a seguir, formado por dois segmentos de retas, representa a porcentagem da carga  $Q$  de cada bateria durante a próxima hora.



Pelo gráfico, conclui-se que, ao final dessa hora, um celular descarregou por completo e o outro que estava carregando atingiu carga de 60%. O número total de minutos decorridos até que os dois celulares ficaram com a mesma carga foi igual a:

- (A) 16
- (B) 18
- (C) 20
- (D) 24

48. Em uma pesquisa feita com  $n$  alunos verificou-se que:

- 110 gostam de Matemática
- 110 gostam de Português
- 50 não gostam dessas duas disciplinas
- $n/8$  gostam das duas disciplinas
- A soma dos algarismos de  $n$  é igual a:

- (A) 6
- (B) 5
- (C) 4
- (D) 3

## Química

49. As estações de tratamento de água são como verdadeiras fábricas de produção de água potável. Uma das primeiras etapas no processo de tratamento da água é a clarificação, cujo objetivo é a remoção de sólidos suspensos. Neste processo, adiciona-se sulfato de alumínio na água, que funciona como um eletrólito que reduz a força de repulsão entre as partículas em suspensão, fazendo com que elas se agreguem em partículas maiores. Após isso, a água passa por tanques que promovem a sedimentação das partículas, separando-as da água. Partículas em suspensão residuais são posteriormente removidas ao passarem por tanques preenchidos com uma mistura de cascalho, areia e carvão.

A alternativa que mostra corretamente três processos de separação de misturas realizados na etapa de clarificação da água nas estações tratamento é:

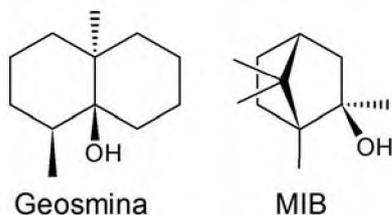
- (A) Cristalização fracionada, Filtração e Desinfecção
- (B) Fluoretação, Decantação e Desinfecção
- (C) Fluoretação, Floculação e Cristalização fracionada
- (D) Floculação, Decantação e Filtração

**50. Cheiro e gosto ruins na água do RJ não foram por geosmina, segundo análises da UFRJ**

"O gosto e cheiro ruins na água do Rio de Janeiro do início do ano não foram causados pela geosmina, segundo análises de pesquisadores da UFRJ (Universidade Federal do RJ). Um laudo do estudo revelou que a substância encontrada na água tem estrutura parecida, mas não é a geosmina.

Por meio de nota, a Cedae informou que tanto a geosmina quanto o 2-Metil-Isoborneol (MIB) são compostos orgânicos produzidos pela cianobactéria Planktotrix. As duas causam alterações no gosto e odor da água, mas nenhuma delas causa danos à saúde."

(Fonte: <https://www.tratamentodeagua.com.br/geosmina-analises-ufrj/>, acessado em 29 de outubro de 2020)



Uma similaridade estrutural entre a geosmina e o MIB é que ambos:

- (A) possuem cadeia alicíclica e saturada
- (B) não possuem isomeria geométrica
- (C) possuem somente um átomo de carbono quaternário
- (D) são fenóis

**51.** O sulfato de bário é utilizado como contraste para radiografias. Porém, sabe-se que os íons  $Ba^{2+}$  são tóxicos, tendo uma dose letal de 0,5 g para um adulto com cerca de 70 quilogramas. Como o sal citado tem baixíssima solubilidade em água ( $K_{ps} = 1 \cdot 10^{-10}$ ), a forma tóxica  $Ba^{2+}$  jamais atinge a dose letal. Ainda assim, adiciona-se sulfato de potássio ao contraste, reduzindo ainda mais a solubilidade.

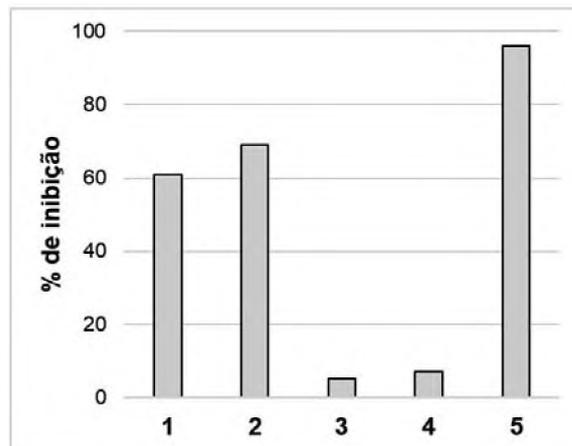
Considere um frasco de contraste contendo 100 mL de suspensão de sulfato de bário na presença de sulfato de potássio  $0,01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ . A massa de bário presente na forma de íons  $Ba^{2+}$  na suspensão está na ordem de:

- (A)  $10^{-9}$  g
- (B)  $10^{-7}$  g
- (C)  $10^{-5}$  g
- (D)  $10^{-3}$  g

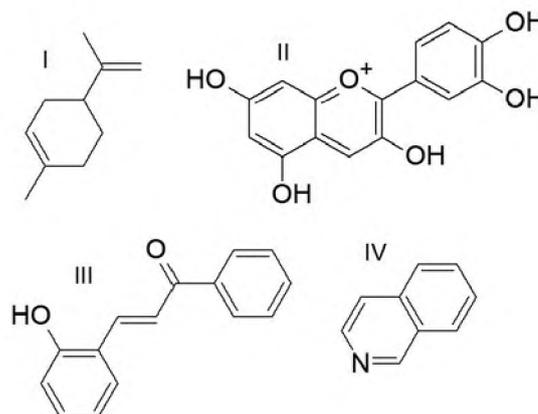
**52.** Um grupo de pesquisadoras testava o efeito inibitório de extratos de um produto natural sobre a atividade de certa enzima envolvida em uma doença. A equipe preparou cinco extratos com mesmas quantidades do produto e condições de extração, alterando apenas o solvente:

Extrato 1 – Hexano; Extrato 2 – Etanoato de etila; Extrato 3 – Água; Extrato 4 – Solução aquosa de HCl 5 %; Extrato 5 – Solução aquosa de NaOH 5 %.

Em seguida, foi feito o ensaio de inibição enzimática a  $0,1 \text{ mg/mL}$  de cada extrato, sendo obtido o gráfico abaixo:



Após novos estudos, as pesquisadoras notaram que o Extrato 2 continha todas as moléculas detectadas nos outros extratos com possível atividade inibitória. Suas estruturas são dadas a seguir:



Sabendo dessas informações, a alternativa que indica o provável composto responsável pelo efeito inibitório na enzima é:

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

53. Analise a tabela de potenciais padrão de redução a seguir:

Semirreação	$E^{\circ}$ (V)
$\text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{e}^{-} \rightleftharpoons \text{Al}(\text{s})$	-1,66
$\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightleftharpoons \text{Zn}(\text{s})$	-0,76
$\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{s})$	-0,44
$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{s})$	+0,34
$\text{Ag}^{+}(\text{aq}) + \text{e}^{-} \rightleftharpoons \text{Ag}(\text{s})$	+0,80

Com base na tabela, a afirmativa correta em relação ao processo de corrosão de metais é:

- (A) apesar do alumínio ser mais reativo à oxidação que o ferro, sua corrosão é mais lenta, devido ao fenômeno de passivação
- (B) na famosa pilha de Daniell, de representação  $\text{Zn}(\text{s}) | \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) || \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) | \text{Cu}(\text{s})$  e ddp de -1,10 V, ocorre corrosão do cátodo de zinco
- (C) o aquecimento de objetos de prata escurecidos na presença de papel-alumínio e bicarbonato de sódio recupera o brilho da prata, onde o alumínio se reduz e os íons prata se oxidam
- (D) o aço galvanizado é revestido por zinco que, por ser menos reativo à oxidação que o ferro, evita que este enferruje, sendo o zinco considerado um metal de sacrifício

54. A queima completa de combustíveis que contém carbono em sua composição gera dióxido de carbono, um dos principais gases responsáveis pelo fenômeno do aquecimento global. O uso de etanol como combustível em veículos automotivos é uma iniciativa que reduz a emissão de dióxido de carbono para a atmosfera.

Considere a combustão completa de etanol suficiente para gerar um calor de  $1.10^5$  kJ.

Substância química	Entalpia padrão de formação ( $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ ) a $25^{\circ}\text{C}$
Etanol (l)	-300
$\text{H}_2\text{O}$ (l)	-240
$\text{CO}_2$ (g)	-390

Com base na entalpia de formação aproximada dos compostos dados na tabela, a massa de gás carbônico, em kg, liberada nessa queima é de, aproximadamente:

- (A) 0,2
- (B) 2
- (C) 7
- (D) 29

55. O vinagre é um insumo presente na maioria das cozinhas de casas e restaurantes, cujo principal constituinte é o ácido acético ( $\text{pK}_a = 5$ ). Sua produção é feita pela fermentação alcoólica de um carboidrato, que pode vir, por exemplo, da maçã ou do arroz, por leveduras, gerando etanol como principal produto. Em seguida, é feita a fermentação acética do etanol por acetobactérias, convertendo-o a ácido acético.

Considere que uma colher de sopa de vinagre com um teor de ácido acético de 3,0 % (m/v) foi misturada com 4 colheres de sopa de água para ser usada em limpeza. O valor de pH do vinagre após a diluição é de:

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

56. A função orgânica dos ésteres é conhecida por sua aplicação como aditivos em alimentos que conferem fragrâncias e sabores artificiais. A tabela abaixo indica alguns ésteres e suas respectivas fragrâncias ou sabores associados.

Éster	Fragrância ou sabor
Acetato de isoamila	Banana
Acetato de propila	Pera
2-metilbutanoato de etila	Maçã verde
2-metilpropanoato de propila	Rum
Hexanoato de alila	Abacaxi
Acetato de isobutila	Framboesa

Em um laboratório de química orgânica, foram feitas transformações com dois destes ésteres:

- I) O éster relativo à fragrância de abacaxi foi hidrolisado em meio ácido. O álcool formado sofreu uma hidrogenação catalítica, gerando o composto A.
- II) O éster relativo à fragrância de framboesa também foi hidrolisado em meio ácido. O álcool formado foi oxidado na presença de  $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ , gerando o composto B.

A alternativa que mostra a fragrância do éster formado pela reação entre os compostos A e B em meio ácido é:

- (A) banana
- (B) pera
- (C) maçã verde
- (D) rum

**Língua Inglesa**

Read the text below and answer the questions **57** to **60**.

**What about the artists?**

The Guardian - Wed 14 Oct 2020

*The government is deaf to the plight of freelance musicians and other creatives*

On Monday, a number of British arts organisations finally heard whether they had received grants from the £1.57bn bailout fund announced in July by the chancellor, Rishi Sunak. Not a moment too soon, institutions such as Wigmore Hall in London, Bristol Old Vic and the City of Birmingham Symphony Orchestra have been given a cash buffer that should keep them alive until March.

The welcome announcement has been marred, though, by the failure of the government to address the question of freelancers and self-employed people in the arts. In an interview with ITV last week, Mr. Sunak was asked what he thought professional musicians ought to do, given that they can't earn enough to live. He answered that up to 3 million people in the country qualified for help under the self-employed support scheme. Pressed on whether musicians ought to find different work, he mentioned retraining schemes that are "providing new and fresh opportunity". People must adapt, he said. He added that it was untrue that there was no work for musicians. Music lessons, in his own household at least, were still going on.

The interviewer's question was specifically about musicians – a third of whom have been ineligible for the self-employed support scheme. So even if, as he later asserted, Mr Sunak was talking about the workforce as a whole rather than cultural workers in particular when he spoke of the need to retrain, he certainly gave a strong impression of indifference to and ignorance of musicians' plight. This was reinforced on Monday when a government-backed advertisement went viral, launching hundreds of derisive parodies. Aiming to recruit workers into cybersecurity roles, it showed a dancer doing up her ballet shoes. It read: "Fatima's next job could be in cyber (she just doesn't know it yet)".

The culture secretary, Oliver Dowden, was forced to condemn the advertisement as "crass" as his day of good news descended into farce and contumely. The government seems unable to grasp that putting money into the arts infrastructure is only part of the solution; creatives themselves need to be helped to survive economically too. Though some institutions are putting work on stage – and will be helped to do so in the months to come by the rescue package – these events will necessarily be small-scale, representing a drop in the ocean compared with the industry working at full tilt.

New digital business models are being explored, but they are in their infancy and are not going to pay next month's rent. Moreover, performance dates in the diary – that is, employment opportunities for freelancers – amount to perilous bets against the future course of the virus. As infections soar, organisations are bound, quite rightly, to be cautious, particularly in the face of the catastrophic failure of the government's test-and-trace scheme.

Meanwhile, musicians and others are certainly "adapting" – often to unskilled, low-paid work, though there is not much of that to go around. The government's continued implication that musicians and other creative workers – many of whom have trained since childhood for some of the most demanding, competitive and highly skilled work in the economy – are somehow not "viable" is both insulting and ignorant. Underlying Mr Sunak's remarks was the tired old Tory notion that creative jobs are not "real jobs", and are undertaken by some fantastical species who are not, in fact, real people. Perhaps the chancellor should ask his family's music teacher what it's really like for artists right now – and actually listen to the answer.

Source: The Guardian, available at <https://www.theguardian.com/commentisfree/2020/oct/14/the-guardian-view-on-saving-the-arts-what-about-the-artists>, accessed on October 21st, 2020.

**57.** The opinion editorial above advances the following position:

- (A) Government is not dealing with the problem of economic survival in the field of arts properly.
- (B) Government should stop providing funds to arts organizations and support self-employed people.
- (C) Government should invest more in retraining schemes so that cultural workers can adapt to the new reality.
- (D) Cultural workers should get additional qualification in education to start working with private lessons.

**58.** The "3 million people in the country qualified for help under the self-employed support scheme" (2nd paragraph) includes the following group of people:

- (A) all cultural workers
- (B) all cultural associations
- (C) all people considered eligible
- (D) all self-employed artists

**59.** The second and first paragraphs are linked by a notion of contrast, which is explicitly conveyed by the linking word "though" (2nd paragraph). The contrast refers to the difference in treatment between::

- (A) musicians and arts organizations
- (B) big and small arts organizations
- (C) musicians and other creative workers
- (D) arts organizations and self-employed artists

**60.** Considering the expression of happenings in the past, verbs vary following time precision or imprecision. The example extracted from the editorial that reflects unspecified time is:

- (A) "arts organisations finally heard" (1st paragraph)
- (B) "he mentioned retraining schemes" (2nd paragraph)
- (C) "the welcome announcement has been marred" (2nd paragraph)
- (D) "a government-backed advertisement went viral" (3rd paragraph)

**Língua Espanhola**

**Texto 1**

**El enigma de la cifra real de muertos por Covid-19 en Residencias de Madrid**

Han fallecido muchos más mayores que los reportados por la Comunidad de Madrid, que da información incompleta sobre el alcance de la tragedia

La segunda ola está siendo mucho menos mortífera en las residencias de Madrid según la Comunidad, pero es imposible saber cuánto porque el Gobierno regional nunca ha contado el total de residentes muertos. Solo conocemos cuántos mueren por covid-19 dentro de las residencias (hubo 5.954 en la ola de primavera y ha habido 71 desde el uno de septiembre hasta este jueves). Pero ni en la primera ola ni en esta nueva hemos sabido cuántos fallecen dentro de hospitales porque estos no especifican en su sistema informático que el paciente llega desde una residencia.

“La aplicación que recoge los datos del enfermo cuando ingresa en el hospital no dispone de ningún campo codificado que indique que el domicilio habitual del paciente sea una residencia”, le dice a este periódico la Dirección General del Proceso Integrado de Salud en respuesta a una solicitud de acceso información pública.

La mortalidad dentro de las residencias fue tan alta en la primera ola porque el 13 de marzo la Comunidad dio instrucciones a los hospitales de la región para limitar los ingresos de personas dependientes que vivieran en residencias en función de la disponibilidad de camas libres. Cuando la presión asistencial disminuyó a mediados de abril los hospitales admitieron de nuevo a los enfermos de las residencias. Hubo muchos residentes muertos en hospitales que nunca han sido contabilizados, y por este motivo la cifra de casi 6.000 residentes muertos por covid-19 en la primera ola, la más usada por los medios, es probablemente muy inferior a la real.

Una cosa que sí aclara la información de la Comunidad sobre la segunda ola en las residencias es que el virus se está colando de nuevo con facilidad. Hay 22 brotes activos en la Comunidad, donde operan 473 geriátricos. Esto sugiere la preocupante conclusión de que los planes de contingencia no están funcionando en todos los casos.

*¿Conoces casos de discriminación o irregularidades en una residencia de la Comunidad de Madrid? Contacta con el reportero de la sección de Madrid [fpeinado@elpais.es](mailto:fpeinado@elpais.es) o mándale un mensaje por Twitter a @FernandoPeinado*

Disponível em: <https://elpais.com/espana/madrid/2020-10-24/el-enigma-de-la-cifra-real-de-muertos-por-covid-19-en-residencias-de-madrid.html> Acesso em 25/10/2020 (adaptado).

**57.** A principal problemática apresentada por esse artigo é:

- (A) a subnotificação de mortos, em hospitais, provenientes de asilos de Madri
- (B) a segunda onda do vírus da COVID-19 na Comunidade de Madri
- (C) o número de jovens mortos pelo COVID-19 na Espanha
- (D) a recusa de hospitais em aceitar os idosos com o vírus da COVID-19

**58.** O jornal El País não só divulga a notícia, mas oferece ajuda dando oportunidade para os leitores denunciarem a situação descrita na reportagem. Segundo o texto, a população deve procurar:

- (A) a Direção Geral de Processo Integrado de Saúde
- (B) a Comunidade Autônoma de Madri
- (C) o jornalista da seção de Madri Fernando Peinado
- (D) uma das 473 residências geriátricas em Madri

**Texto 2**

**Mujica y su día después: De senador al viejo sabio de la tribu**

EFE Montevideo21 oct. 2020

De las lágrimas en el Senado a la calma de su finca, de legislar en medio de una pandemia a cosechar verduras, de más de 60 años de vida dedicada a la política entre armas, despachos y Presidencia a ser el viejo sabio de la tribu. Así es el día después de José ‘Pepe’ Mujica tras renunciar a su escaño.

Con la calma de alguien que parece haberse quitado un peso de encima y quiere vivir tranquilo sus últimos años, inmerso en la humilde finca en la que vive desde hace ya tiempo y siempre con su típica forma de expresarse, Mujica abrió las puertas a Efe para conversar al día siguiente de renunciar a su banca.

Pregunta (P): ¿Como viene el día después?

Respuesta (R): Bien. Tal vez para nosotros es algo relativamente cotidiano, somos un país pequeño, todavía con ciertos códigos aldeanos y no nos damos cuenta que sorprende en el mundo porque podemos tener enormes diferencias, pero tratamos de mantener una atmósfera colectiva que constituye un capital diferencial para nuestra sociedad. Porque convivir con el que uno está de acuerdo no tiene ningún mérito ni es milagroso; el asunto es convivir cuando uno tiene diferencias.

P: ¿Uruguay dio una lección de democracia?

R: Sí, da una lección de convivencia, de que se puede discrepar y se puede tener el margen de libertad posible y, sin embargo, respetarse. Cada cual va a seguir pensando como piensa, va a tener su visión, pero hay un todo que lo tenemos que preservar.

P: ¿Cómo lo tomó el Frente Amplio (coalición de izquierda a la que pertenece)?

R: Creo que bien, seguramente para algunos con alegría porque la renovación significa también dar oportunidad y nuestro Frente (Amplio) necesita renovación de la piel pero, sobre todo, renovación en el campo de las ideas y ese es un terreno en el que hay que sembrar ideas sin ocupar posiciones.

P: En estos años ha pasado por muchas cosas, desde guerrillero hasta diputado, senador, ministro y presidente. ¿Hay algo que le haya quedado por hacer?

R: Cantidad de cosas. Los humanos tenemos mucho más capacidad de imaginar y soñar que de poder concretar. Soy consciente de una deuda social, Uruguay sería un paisito para no tener pobres. Ese problema se puede resolver y si no lo resolvemos es por nuestros egoísmos, nuestras incapacidades, nuestras torpezas.

P: ¿Por qué usted no pudo en su Gobierno?

R: No pude generar los recursos y la voluntad de distribuirlos. Es fácil señalar el problema pero después hay que vencer la cantidad de intereses que están en juego, contradicciones... Con el capital tenés que transar (transigir) porque, si no, agarra las valijas y se va.

P: ¿Qué sintió cuando se fue a dormir ayer?

R: Alegría de vivir. Tengo que agradecerle a la vida, porque dentro de las calamidades y la peripecia, llegar a 85 años con la vida que he tenido, si me quejo soy un alma podrida. Me siento feliz porque contribuí a construir una agrupación que hace 20 años que es la más votada en el país. El legado es la barra que queda militando levantando las banderas que yo levanté. Hay que ponerle a las causas brazos jóvenes que levanten las viejas banderas.

Federico Anfitti

Disponível em: <https://www.efe.com/efe/america/politica/mujica-y-su-dia-despues-de-senador-al-viejo-sabio-la-tribu/20000035-4374082> Acesso em 25/10/2020. (Adaptado)

**59.** No texto II, o trecho “despachos y Presidencia a ser el viejo sabio de la Tribu” pode ser compreendido como:

- (A) Mujica atenderá em uma consultoria dentro de seu partido
- (B) o ex-senador pensa em visitar as tribos indígenas do interior do seu país
- (C) depois de renunciar ao Senado, Pepe Mujica deseja só pensar em seus projetos pessoais
- (D) Mujica deixa de ter cargo político para atuar como um experiente conselheiro

**60.** O texto II é um pequeno trecho da entrevista do ex-presidente uruguaio Pepe Mujica um dia após a sua renúncia ao cargo de senador. Num determinado momento ele diz que “Nós, seres humanos, temos uma capacidade de imaginar e sonhar com muito mais do que podemos concretizar”. Essa fala faz referência:

- (A) ao fato de estar renunciando ao cargo de Senador por causa da COVID-19
- (B) a não ter conseguido fazer aliança política com os partidos de direita quando foi presidente
- (C) a uma dívida social por não ter conseguido resolver o problema da pobreza no seu país durante a sua gestão
- (D) a alegria de dar oportunidade aos jovens do seu partido de renovarem a política no campo das ideias

Redação

Texto I

**Economia Colaborativa: uma realidade**

O uso de espaços como *coworking*\*, ou mesmo, o de aplicativos como *Airbnb* são exemplos dessa nova tendência, uma vez que a escassez de recursos do planeta já se manifesta e a criatividade e a solidariedade se tornam ativos fundamentais.

Você já teve contato com o termo "economia colaborativa"? Pois saiba que essa tendência é uma realidade no Brasil. Bons exemplos dessa prática estão acessíveis a todos, entre eles, o aplicativo *AirBnB*, ou mesmo, espaços *coworking*\*.

O consumo sustentável é o ponto de partida desse conceito. Afinal, estamos em 2020, os recursos naturais estão mais escassos e economia não sustenta a tal "demanda versus oferta" proposta. O desemprego ainda é alto, cada vez mais pessoas estão atingindo a linha da pobreza... Então, vem a pergunta: como lidar com esse cenário?

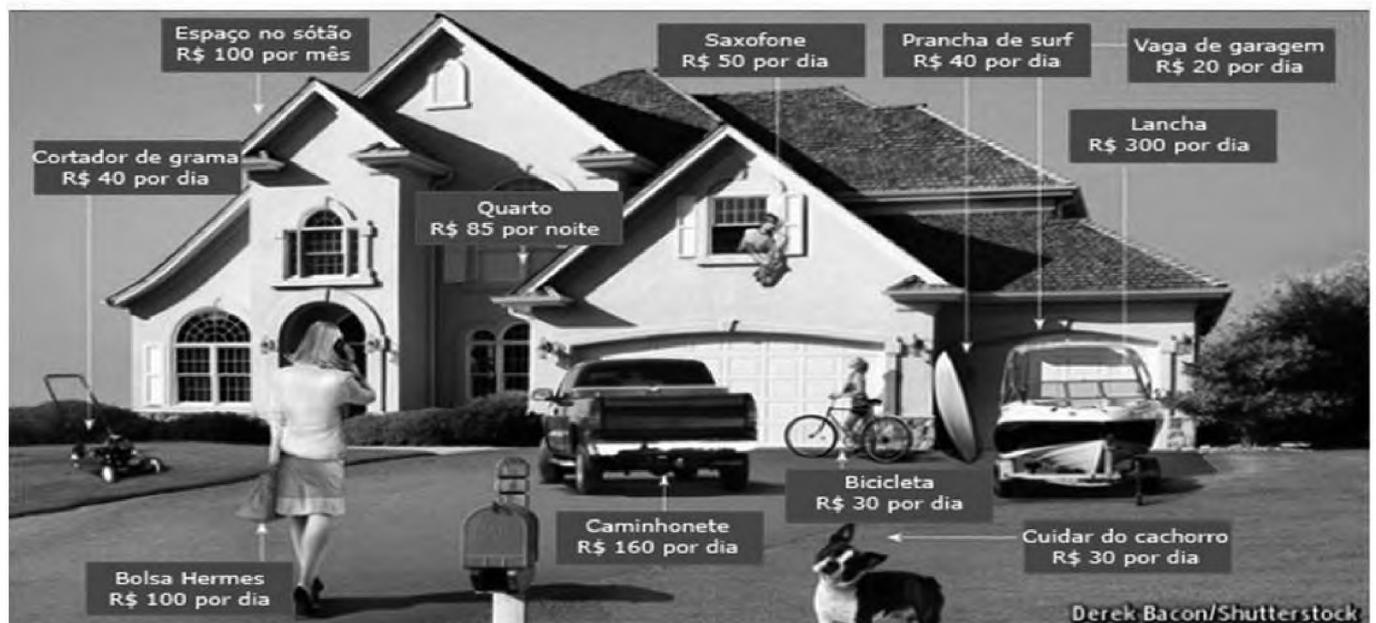
A economia colaborativa, portanto, parte da premissa de que não precisamos adquirir determinados recursos para fazer uso deles. Podemos usar os recursos por um período que nos for útil, sem precisar gerar acúmulos desnecessários, ou então, sem precisar alocar nosso dinheiro em um bem de que não precisaremos fazer uso constante.

Disponível em: <https://economia.ig.com.br/colunas/networking-e-negocios/2020-01-29/economia-colaborativa-uma-realidade-nobrasil.html>- adaptado

\**coworking* - termo inglês que significa "modelo de trabalho em que empresas e pessoas dividem o mesmo espaço e/ou escritório, compartilhando recursos e despesas".

Texto II

Na economia colaborativa, você pode alugar uma bike para passear, conseguir um vestido de uma grife chiquíssima para ir a um casamento, emprestar uma bateadeira para fazer o bolo do seu aniversário e até arranjar alguém que fique com o seu cachorro enquanto você viaja. Nessa nova proposta, o acesso é mais importante que a posse e todo mundo pode ser fornecedor e consumidor ao mesmo tempo, garantindo uma autonomia financeira maior.



Disponível em: [www.facebook.com/devarioficial/photos/pb.1329951640416251.-2207520000../3241101815967881/?type=3&theater](http://www.facebook.com/devarioficial/photos/pb.1329951640416251.-2207520000../3241101815967881/?type=3&theater)

Texto III



www.globo.brincadeiras.com.br

**PROPOSTA DE REDAÇÃO**

A partir da leitura dos textos motivadores, produza um texto dissertativo-argumentativo, com cerca de 25 linhas, de acordo com a norma culta da língua portuguesa, sobre o tema **A importância da economia colaborativa para o desenvolvimento socioeconômico do Brasil.**

- Não copie fragmentos dos textos de apoio e atribua um título à sua redação.
- Não assine a Folha de Redação, nem realize qualquer tipo de marcação, sinalização ou algo que possa identificá-lo.
- Seu texto definitivo da Folha de Redação deverá estar escrito com caneta preta. Não use lápis.
- Escreva seu texto de forma legível.
- Respeite o limite de 20 linhas no mínimo e o máximo de 25 linhas sob pena de não correção em caso contrário.

**RASCUNHO DA REDAÇÃO**

MÍNIMO DE 20 E MÁXIMO DE 25 LINHAS

5

10

15

20

25

# TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18	
IA		IIA		IIIB		IVB		VB		VIB		VIIB		VIIIB		VIII		IIB		IIIB		IIIA		IVA		VA		VIA		VIIA		0			
1	2,1																	2																	
H	1.0																	He	4.0																
3	1,0	4	1,5																	5	2,0	6	2,5	7	3,0	8	3,5	9	4,0	10					
Li	7.0	Be	9.0																	B	11.0	C	12.0	N	14.0	O	16.0	F	19.0	Ne	20.0				
11	0,9	12	1,2																	13	1,5	14	1,8	15	2,1	16	2,5	17	3,0	18					
Na	23.0	Mg	24.0																	Al	27.0	Si	28.0	P	31.0	S	32.0	Cl	35.5	Ar	40.0				
19	0,8	20	1,0	21	1,3	22	1,4	23	1,6	24	1,6	25	1,5	26	1,8	27	1,8	28	1,8	29	1,9	30	1,6	31	1,6	32	1,8	33	2,0	34	2,4	35	2,8	36	
K	39.0	Ca	40.0	Sc	45.0	Ti	48.0	V	51.0	Cr	52.0	Mn	55.0	Fe	56.0	Co	59.0	Ni	59.5	Cu	63.5	Zn	65.5	Ga	69.5	Ge	72.5	As	75.0	Se	79.0	Br	80.0	Kr	84.0
37	0,8	38	1,0	39	1,2	40	1,4	41	1,6	42	1,8	43	1,9	44	2,2	45	2,2	46	2,2	47	1,9	48	1,7	49	1,7	50	1,8	51	1,9	52	2,1	53	2,5	54	
Rb	85.5	Sr	87.5	Y	89.0	Zr	91.0	Nb	93.0	Mo	96.0	Tc	(99)	Ru	101.0	Rh	103.0	Pd	106.5	Ag	108.0	Cd	112.5	In	115.0	Sn	118.5	Sb	122.0	Te	127.5	I	127.0	Xe	131.5
55	0,7	56	0,9	57-71	Série dos Lantanídeos	72	1,3	73	1,5	74	1,7	75	1,9	76	2,2	77	2,2	78	2,2	79	2,4	80	1,9	81	1,8	82	1,8	83	1,9	84	2,0	85	2,2	86	
Cs	133.0	Ba	137.5			Hf	178.5	Ta	181.0	W	184.0	Re	186.0	Os	190.0	Ir	192.0	Pt	195.0	Au	197.0	Hg	200.5	Tl	204.5	Pb	207.0	Bi	209.0	Po	(210)	At	(210)	Rn	(222)
87	0,7	88	0,9	89-103	Série dos Actínídeos	104		105		106		107		108		109		110		111		112													
Fr	(223)	Ra	(226)			Rf		Db		Sg		Bh		Hs		Mt		Uun		Uun		Uub													

## Série dos Lantanídeos

1,1	58	1,1	59	1,1	60	1,1	61	1,1	62	1,2	63	1,2	64	1,2	65	1,2	66	1,2	67	1,2	68	1,2	69	1,2	70	1,2	71	1,2
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu														
139	140	141	144	(147)	150,5	152	157	159	162,5	165	167,5	169	173	175														

## Série dos Actínídeos

1,1	90	1,3	91	1,5	92	1,7	93	1,3	94	1,3	95	1,3	96	1,3	97	1,3	98	1,3	99	1,3	100	1,3	101	1,3	102	1,3	103
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lw													
(227)	232,0	231	238,0	(237)	(242)	(243)	(247)	(247)	(251)	(254)	(253)	(256)	(253)	(257)													

Número atômico	Eletronegatividade
<b>SÍMBOLO</b>	
Massa atômica	
( ) = N° de massa do isótopo mais estável	

Ordem crescente de energia dos subníveis

1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d

Fila de Reatividade dos Metais

Li > K > Ca > Na > Mg > Al > Zn > Cr > Fe > Ni > Sn > Pb > H > Cu > Hg > Ag > Pt > Au

Número de Avogrado:  $6,02 \times 10^{23}$

Constante de Faraday: 96500 C

Constante dos gases perfeitos:  $0,082 \frac{\text{atm.L}}{\text{K.mol}}$

Log 2 = 0,3010; log 3 = 0,4771

RASCUNHO