

# Simulado Enem

Julho, 2018



# Oi, vestibulando!

Você já parou para pensar que fazer simulados é uma ótima ferramenta para diagnosticar o seu progresso enquanto vestibulando? A oportunidade de criar um ambiente parecido com o dia da prova, e testar seus conhecimentos adquiridos até então, faz com que você tenha uma noção maior das suas necessidades e prioridades numa rotina de estudo.

Por exemplo: durante o simulado, quanto tempo você demorou para resolver cada questão? Conseguiu resolver todas as questões no tempo de prova estipulado? Quantas questões você acertou e quantas errou? Quais são os temas abordados pelas questões que você errou? Eles precisam de mais atenção no seu cronogramas de estudo daqui pra frente, certo?

Pensando em deixar você ainda mais confiante e preparado para o Enem 2018, apresentamos este simulado focado no exame. Aqui, temos questões inéditas desenvolvidas por nossos professores e divididas por áreas de conhecimento que são cobradas no Enem. Você também poderá conferir o gabarito das questões e resoluções comentadas, para que não fique nenhuma dúvida acumulada.

Aproveite o conteúdo, teste suas habilidades, faça um diagnóstico do seu desempenho enquanto candidato do Enem 2018 e prepare-se ainda mais para a prova!

E se precisar de ajuda para organizar o seus estudos, além de entender ainda mais como um simulado pode te ajudar a potencializar seus resultados, indicamos leituras complementares abaixo. **Vamos juntos? :)**

- [Como fazer um simulado e aproveitá-lo ao máximo](#)
- [Como montar um cronograma de estudos?](#)
- [O que estudar mês a mês para o Enem](#)

# Índice

## 01. Questões

Linguagens, códigos e suas tecnologias	04
Ciências humanas e suas tecnologias	19
Ciências da natureza e suas tecnologias	33
Matemática e suas tecnologias	47

## 02. Respostas

Cartão Resposta	57
Gabarito	58
Resolução	60

## 03. Tópicos que mais caem

Linguagens, códigos e suas tecnologias	77
Ciências humanas e suas tecnologias	77
Ciências da natureza e suas tecnologias	77
Matemática e suas tecnologias	77

# 01. Questões

## LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

(questões 1 - 30)

### QUESTÃO 1

#### As armadilhas da diabetes

O número de mortes pela doença subiu 12% no Brasil. Apesar dos avanços em tecnologia e medicação, ainda falta informação entre médicos e pacientes

Cerca de 425 milhões de pessoas no mundo sofrem de diabetes. Em torno de 10% apresentam o tipo 1, uma doença auto-imune. Nela, o sistema imunológico ataca as células produtoras de insulina, hormônio que possibilita a entrada, nas células, do açúcar presente no sangue. A maioria da população apresenta o tipo 2, relacionado ao acúmulo de peso e caracterizado pela deficiência na produção ou aproveitamento da substância. Na quarta-feira 27, o Ministério da Saúde divulgou um aumento de 12% no número de mortes pela doença entre 2010 e 2016. De 54 mil, passaram a 61 mil. Na origem do crescimento está a desinformação de pacientes e médicos e uma estrutura pública de atendimento longe do ideal.

O diagnóstico preciso do quadro foi feito por especialistas brasileiros que participaram do encontro anual da Associação Americana de Diabetes (ADA), realizado em Orlando (EUA) e encerrado na última semana. Na opinião do endocrinologista Levimar Rocha Andrade, professor da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais, existe entre os profissionais de saúde resistência em prescrever insulina a portadores do tipo 2 assim que a doença se instala. “Antigamente ela era usada como último recurso. Isso mudou”, diz. “Mas os médicos receiam perder o paciente.” Introduzir um pouco do hormônio desde o começo do tratamento preserva a função original das células. Porém, nem sempre os benefícios são visíveis de imediato, ao contrário do que ocorre com efeitos colaterais como a queda repentina da taxa de

açúcar no sangue, a hipoglicemia. “O paciente não vê sentido”, diz a médica Solange Travassos, vice-presidente da Sociedade Brasileira de Diabetes.

(Retirado do site: <https://istoe.com.br/as-armadilhas-da-diabetes/>)

Em textos de diferentes gêneros, algumas estratégias argumentativas referem-se a recursos linguístico-discursivos mobilizados para impactar o leitor. No texto, caracteriza-se como estratégia de chamada de atenção a:

- A** quantidade de pessoas que sofre do mal da diabetes, como no trecho: “Cerca de 425 milhões de pessoas no mundo sofrem de diabetes.”
- B** marca do argumento de autoridade com o embasamento no especialista: “Na opinião do endocrinologista Levimar Rocha Andrade, professor da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais, (...)”
- C** comparação com épocas anteriores: “Antigamente ela era usada como último recurso. Isso mudou”.
- D** relação entre o título e a imagem como: “As armadilhas da diabetes”.
- E** contra-argumentação mostrando que houve avanços em tecnologia e medicação, mas isso não foi suficiente, pois ainda carecemos de informação, como em: “Apesar dos avanços em tecnologia e medicação, ainda falta informação entre médicos e pacientes”

### QUESTÃO 2

“XXXIX - O mistério das coisas, onde está ele?”

Alberto Caetano

O mistério das coisas, onde está ele?

Onde está ele que não aparece

Pelo menos a mostrar-nos que é mistério?

Que sabe o rio e que sabe a árvore

E eu, que não sou mais do que eles, que sei disso?

Sempre que olho para as coisas e penso no que os homens pensam delas,  
Rio como um regato que soa fresco numa pedra.

Porque o único sentido oculto das coisas  
É elas não terem sentido oculto nenhum,  
É mais estranho do que todas as estranhezas  
E do que os sonhos de todos os poetas  
E os pensamentos de todos os filósofos,  
Que as coisas sejam realmente o que parecem ser  
E não haja nada que compreender.

Sim, eis o que os meus sentidos aprenderam sozinho: —

As coisas não têm significação: têm existência.

As coisas são o único sentido oculto das coisas.

O Guardador de Rebanhos". In Poemas de Alberto Caetano. Fernando Pessoa. (Nota explicativa e notas de João Gaspar Simões e Luiz de Montalvor.) Lisboa: Ática, 1946 (10ª ed. 1993).

A obra poética de Alberto Caetano – um dos heterônimos de Fernando Pessoa – é formada por três conjuntos de poemas, agrupados sob os nomes de “O guardador de rebanhos”, “O pastor amoroso”, “Poemas inconjuntos”, além de alguns outros fragmentos. No poema acima, o poeta destaca que devemos enxergar nas coisas apenas aquilo que elas são. Qual par de versos abaixo sintetiza com clareza essa visão de mundo passada pelo eu-lírico:

- A “O mistério das coisas, onde está ele? / Onde está ele que não aparece”
- B “E eu, que não sou mais do que eles, que sei disso? / Sempre que olho para as coisas e penso no que os homens pensam delas,”
- C “Porque o único sentido oculto das coisas / É elas não terem sentido oculto nenhum,”
- D “É mais estranho do que todas as estranhezas / E do que os sonhos de todos os poetas”
- E “Pelo menos a mostrar-nos que é mistério? / Que sabe o rio e que sabe a árvore”

## QUESTÃO 3

J.M.P.S.

(da cidade do porto)

### VÍCIO NA FALA

Para dizerem milho dizem mio  
Para melhor dizem mió  
Para pior pió  
Para telha dizem teia  
Para telhado dizem teado  
E vão fazendo telhados

Observe o seguinte poema do livro Pau Brasil (1925), de Oswald de Andrade. Nele, o poeta modernista se apropria de frases sobre o português brasileiro extraídas da obra de J.M.P.S., autor português quase desconhecido do começo do século XIX. Considerando a relação que o verso final, único de criação exclusiva de Oswald de Andrade, estabelece com o restante do texto, assinale a alternativa correta:

- A J.M.P.S. e o poema criticam os erros de pronúncia do português falado no Brasil, o que se percebe pela expressão “vício na fala”;
- B o verso final sugere que, aos poucos, a pronúncia correta está se consolidando no Brasil;
- C o poema discorda da constatação feita por J.M.P.S. a respeito da forma como essas palavras são pronunciadas no Brasil, uma vez que traz “telhado” no último verso;
- D a abreviação do nome assim como o aposto que lhe acompanha funcionam, no poema, como argumento de autoridade, dando fundamento à crítica do autor português;
- E o último verso impõe uma leitura irônica ao restante do texto, pois afirma que telhados estão sendo feitos mesmo com as pessoas dizendo “teado”.

## QUESTÃO 4

Elegia 1938

Trabalhas sem alegria para um mundo caduco,  
onde as formas e as ações não encerram nenhum  
exemplo.

Praticas laboriosamente os gestos universais,  
sentes calor e frio, falta de dinheiro, fome e desejo se-  
xual.

Heróis enchem os parques da cidade em que te ar-  
rastas,

e preconizam a virtude, a renúncia, o sangue-frio, a  
concepção.

À noite, se neblina, abrem guarda-chuvas de bronze  
ou se recolhem aos volumes de sinistras bibliotecas.

Amas a noite pelo poder de aniquilamento que encer-  
ra

e sabes que, dormindo, os problemas te dispensam  
de morrer.

Mas o terrível despertar prova a existência da Grande  
Máquina

e te repõe, pequenino, em face de indecifráveis pal-  
meiras.

Caminhas entre mortos e com eles conversas  
sobre coisas do tempo futuro e negócios do espírito.

A literatura estragou tuas melhores horas de amor.

Ao telefone perdeste muito, muitíssimo tempo de se-  
mear.

Coração orgulhoso, tens pressa de confessar tua der-  
rota

e adiar para outro século a felicidade coletiva.

Aceitas a chuva, a guerra, o desemprego e a injusta  
distribuição

porque não podes, sozinho, dinamitar a ilha de Ma-  
nhattan.

(ANDRADE, Carlos Drummond. Antologia poética. 20ª ed. Rio de Janeiro. Record. 1986. P.5)

Qual obra artística a seguir mais se aproxima desse

mesmo sentimento de mundo:

**A** Lívio Abramo. Guerra. 1937.



**B** Cícero Dias. Eu vi o mundo, ele começava no Recife. 1929.



**C** Francisco Rebolo Gonsales. cena de jogo no bar. 1938



**D** Lasar Segall. Navio de emigrantes. 1941.



**E** Tarsila do Amaral. São Paulo. 1924.



## QUESTÃO 5

Esta [...] é mui branda, e a qualquer nação fácil de tomar. Alguns vocábulos há nela de que não usam senão as fêmeas, e outros que não servem senão para os machos. Carece de três letras, convém a saber, não se acha nela f, nem l, nem r, coisa digna de espanto, porque assim não têm Fé, nem Lei, nem Rei. E desta maneira vivem desordenadamente sem terem além disso conta, nem peso, nem medido.

Considere a seguinte passagem da História da província de Santa Cruz (1576), de Pero Magalhães de Gandavo, sobre a língua tupi falada por populações indígenas que habitavam o litoral brasileiro no século XVI, e assinale a alternativa incorreta:

- A** o texto, apoiando-se em percepções linguísticas, estabelece um juízo depreciativo a respeito da forma de organização social dessas populações;
- B** segundo o texto, nessas populações há palavras de que tanto mulheres quanto homens se valem
- C** a comparação entre os idiomas tupi e português feita pelo texto nos permite concluir pela superioridade deste;
- D** segundo o texto, a impressão de desorganização social percebida pelo autor nessas populações teria relação com a ausência das letras f, l e r no idioma tupi;
- E** de acordo com o fragmento, as ideias de "Fé", "Lei" e "Rei" só poderiam existir numa língua que possuísse as letras f, l e r.

## QUESTÃO 6

Pudessem minhas mãos falar às tuas  
e dizer-lhes: sim, quero-te muito.  
Pudesse eu inundar-te de ternura  
e no silêncio ter-te, ampla e desnuda.  
Que eu não faria versos sobre mim,  
nem falaria em rosas, alma, lua.

Pudesse o meu olhar adormecer-te,  
colher-te, fresca e firme, a forma viva.

(Fonte: <https://dandoumgiroblog.wordpress.com/tag/imafalda>. Acesso em 03/10/2016)

Que coisas não faria nesta vida?

Que coisas não seria?

(SOUZA. João Rui de. Líricas Portuguesas. Lisboa, Edições 70. 1983)

A repetição de estruturas sintáticas é um dos recursos rítmicos do poema "Fome". O sujeito lírico sonha avançar de um diálogo de mãos e uma posse para um colher da própria "forma viva".

Nesse sentido, o texto explora um dos mecanismos básicos da língua portuguesa: a variação da forma verbal de acordo com o ser a que o verbo se refere.

Baseando-se nessa leitura aprofundada e crítica do poema:

- A** Percebe-se o uso do recurso da sonoridade para enfatizar o aspecto rímico do poema.
- B** Existe a marcação de um mesmo aspecto semântico demarcado pelas conjugações do verbo poder, no início dos versos.
- C** As formas verbais indicam, nas interrogações finais do poema, a exploração de um mecanismo para obter ambiguidade.
- D** As respostas tidas das perguntas são muito mais importantes na mensagem filosófica do poema.
- E** As colocações pronominais no texto são reflexo de uma composição hermética e que revelam um tom erudite ao poema.

## QUESTÃO 7

Apesar de garantir presença nas oitavas de final, a expressão do técnico japonês Akira Nishino não era de felicidade, tampouco de orgulho. Pela primeira vez na história, uma equipe passou de fase na Copa do Mundo pelo número de cartões, um dos critérios de desempate da competição. Quando ainda faltavam 10 minutos para o fim da partida, o Japão, indiferente ao revés para a Polônia, passou a tocar a bola em seu campo de defesa, já que, no outro jogo do grupo, a Colômbia vencia Senegal, que, por ter um cartão amarelo a mais que o time asiático, acabou eliminado. A insólita condição de segurar a derrota de 1 a 0, aproveitando-se do controverso regulamento do torneio, fez com que o público no estádio de Volgogrado

dirigisse uma sonora vaia à seleção de Nishino. “Não estou feliz por isso, foi uma situação desagradável, mas decidimos manter o resultado para conseguir a classificação”, admitiu o treinador.

Ganhar, independentemente da forma, é a tônica do futebol, a obsessão que move a maioria dos torcedores pelo mundo. A cultura da vitória a qualquer preço não tem fronteiras. Mas parte dos japoneses, notórios por atitudes dignas de fair play civilizatório, como recolher o lixo das arquibancadas depois dos jogos, reclinou a classificação constrangedora na Copa. Embora dentro das regras, jogadores e comissão técnica deram um “jeitinho” para passar de fase, contradizendo valores milenares de seu povo, que não cultiva o hábito de recorrer a espertezas como meio de levar vantagem. O Japão ganhou mesmo perdendo, mas não evitou a derrota moral.

(Retirado do site: [https://brasil.eipais.com/brasil/2018/06/28/deportes/1530220474\\_806889.html?utm\\_source=Colabora&utm\\_campaign=549ac24001-EMAIL\\_CAMPAIGN\\_2018\\_06\\_29\\_04\\_14&utm\\_medium=email&utm\\_term=0\\_7b4d6ea50c-549ac24001-417973665](https://brasil.eipais.com/brasil/2018/06/28/deportes/1530220474_806889.html?utm_source=Colabora&utm_campaign=549ac24001-EMAIL_CAMPAIGN_2018_06_29_04_14&utm_medium=email&utm_term=0_7b4d6ea50c-549ac24001-417973665))

Considerando os elementos constitutivos dos gêneros textuais circulantes na sociedade, nesse fragmento de resenha predominam:

- A** relatos de experiências de vários jogadores ao longo de algumas Copas.”
- B** caracterizações de personalidades do contexto esportivo brasileiro dos últimos anos.
- C** recursos linguísticos como operadores argumentativos e alguns verbos opinativos que demarcam a estrutura dissertativa do texto.
- D** verbos de ação que definem a estrutura narrativa a respeito de um evento isolado, mas marcante.
- E** marcações de falas que endossam o caráter descritivo e figurativo do texto opinativo.

**QUESTÃO 8**



Disponível em: <https://www.slideshare.net/multiplicadora/quadrinhos-1>. Acesso em: 27 Jul. 2017.

Nessa tirinha, fica evidente que a tecnologia cria impactos no cotidiano das pessoas, pois permitiu uma mudança no papel da mulher na sociedade visto que passa a atuar em conexão com a tecnologia.

- A** atualmente as mulheres reavaliam suas atividades fundamentais por terem de adaptar-se aos novos tempos.
- B** tende a facilitar a execução de tarefas, mas não modifica a perspectiva da pessoa sobre si mesma.
- C** falta às mulheres a habilidade para manipular os avanços tecnológicos que lhes facilitem a vida.
- D** cria um novo grupo de excluídos em razão da falta de acesso aos meios digitais e tecnológicos.

**QUESTÃO 9**

“Em um engenho sois imitadores de Cristo crucificado: Imitatoribus Christi crucifixi, porque padeceis em um modo muito semelhante o que o mesmo Senhor padeceu na sua cruz, e em toda a sua paixão. [...] A paixão de Cristo parte foi de noite sem dormir, parte de dia sem descansar, e tais são as vossas noites e os vossos dias. Cristo despido, e vós despídos: Cristo

sem comer, e vós famintos: Cristo em tudo maltratado, e vós maltratados em tudo. Os ferros, as prisões, os açoutes, as chagas, os nomes afrontosos, de tudo isto se compõe a vossa imitação, que se for acompanhada de paciência, também terá merecimento de martírio."

(VIEIRA, Antônio. Padre Antônio Vieira – Essencial. BOSI, Alfredo (org). São Paulo, Penguin Classics Companhia das Letras: 2011, pp. 194-5).

Considere o seguinte fragmento, extraído de um sermão do Pe. Antônio Vieira pregado a uma irmandade de negros escravizados na Bahia seiscentista, e assinale a afirmação incorreta:

- A** A posição adotada pelo Padre Vieira, ainda que insinue uma crítica ao regime escravocrata, é conveniente para a sua manutenção.
- B** A aproximação entre o sofrimento dos negros e o de Cristo pode ser entendida como uma crítica velada ao regime escravocrata.
- C** Para o autor, a violência sofrida pelos negros deve ser encarada com resignação, para que eles possam ser recompensados.
- D** A utilização do paralelismo, sequências de frases com construções gramaticais idênticas ou bastante parecidas, reforça a aproximação entre o sofrimento dos negros e o de Cristo.
- E** Embora o sermão, ao pensar aproximações entre Cristo e os negros escravizados, trate sobretudo de violências, o Padre Vieira também os vê identificados na paixão que ambos nutrem por Deus.

## QUESTÃO 10

—Andira, o velho Andira, bebeu mais sangue na guerra do que já beberam cauim nas festas de Tupã, todos quantos guerreiros alumia agora a luz de seus olhos. Ele viu mais combates em sua vida, do que luas lhe despiram a frente. Quanto crânio de potiguara escalpelou sua mão implacável, antes que o tempo lhe arrancasse o primeiro cabelo? E o velho Andira nunca temeu que o inimigo pisasse a terra de seus pais; mas alegrava-se quando ele vinha, e sentia com o faro da guerra a juventude renascer no corpo decrépito,

como a árvore seca renasce com o sopro do inverno. A nação tabajara é prudente. Ela deve encostar o tacape da luta para tanger o membi da festa. Celebra, Irapuã, a vinda dos emboabas e deixa que cheguem todos aos nossos campos. Então Andira te promete o banquete da vitória!

ALENCAR, José de. Iracema. São Paulo, Edições Melhoramentos: 1965, pp.26-7.

Glossário:

- cauim: bebida fermentada à base de mandioca;
- Tupã: o trovão, divindade suprema entre os indígenas tupis;
- frente: rosto;
- tacape: arma indígena;
- tanger: tocar;
- membi: flauta indígena;
- emboaba: o estrangeiro homem branco."

Iracema é um dos pontos altos do que se convencionou chamar de indianismo na Literatura romântica brasileira. Nessa fala, Andira responde a Irapuã, defendendo a posição que deveria ser adotada pelos tabajaras, tribo da qual fazem parte, em relação tanto à tribo dos potiguaras, seus rivais, quanto à chegada do homem branco invasor. De acordo com a fala, pode-se afirmar que Andira:

- A** teme um confronto com os inimigos, pois envelheceu e já não está no ápice de sua força;
- B** invoca os tabajaras a guerrearem apenas com os potiguaras, deixando os emboabas em paz;
- C** propõe que seja oferecido, como armadilha, um banquete aos emboabas;
- D** ainda que tenha uma história exemplar como guerreiro, acredita que agora os tabajaras devam prezar pela paz;
- E** propõe que os tabajaras firmem uma aliança com os emboabas para que finalmente consigam vencer os potiguaras.

## QUESTÃO 11

A cena é cotidiana nos consultórios médicos: entre o "bom dia" e o "até logo", dados pelo profissional, passam-se apenas 20, 15 e, às vezes, inacreditáveis

três minutos. Quando muito, dá tempo apenas para o paciente falar dos sintomas mais aparentes, pegar na mão do médico uma lista de exames a ser feitos ou de remédios a ser tomados. Para que servem e quando mesmo devem ser tomados? Difícil lembrar, já que as explicações foram tão rápidas, que nem deu para memorizá-las, como se deveria. Também é evidente que o médico não teve tempo para avaliar, com a precisão necessária, o que foi prescrito.

Trata-se de uma realidade cada vez mais frequente, tanto no Brasil quanto em outros lugares do mundo. Inclusive em consultórios particulares, essas consultas, que mais se parecem com um drive-thru de lanchonete, são registradas. E isso contribui para as estatísticas judiciais que mostram aumento nos casos de erros médicos.

(A PRAGA das consultas a jato. Istoé, e. 2196. Disponível em: <[http://istoe.com.br/182300\\_A+PRAGA+DAS+CONSULTAS+A+JATO](http://istoe.com.br/182300_A+PRAGA+DAS+CONSULTAS+A+JATO)>. Acesso em: 22 set. 2016. Adaptado.)

Na organização gramatical do texto, os eventos são apresentados como atualizados, despertando o interesse do leitor pela matéria que será lida. Esse efeito é obtido por meio

- A** do emprego do verbo “dar”, em vez de “haver”, em “dá tempo apenas para o paciente falar dos sintomas”.
- B** da apresentação dos fatos com verbos no presente do indicativo, como “passam-se”, “servem” e “devem”
- C** da utilização do discurso indireto livre em “Para que servem e quando mesmo devem ser tomados?”.
- D** da analogia “parecem com um drive-thru de lanchonete”, recurso didático que facilita o entendimento da tese do autor.
- E** do uso de pronomes como em “memorizá-las” e “essas consultas” para evitar a repetição de palavras e a sensação de enfado.

## QUESTÃO 12



<http://www.orlandelli.com.br/novo/wordpress/index.php/tag/quadrinhos/>

A construção de sentido do texto depende também do conhecimento de informações que não estão necessariamente expostas no texto. Nessa tirinha, por exemplo, o leitor deve conhecer o Novo Acordo Ortográfico, válido desde 2009, que promoveu algumas alterações na grafia de diversas palavras da língua portuguesa. A respeito do Acordo, pode-se dizer que o autor da tirinha a elabora com o objetivo de

- A** destacar a insuficiência das mudanças ocorridas.
- B** criticar o mau uso da língua portuguesa pelos falantes.
- C** sugerir a manutenção dos desvios tradicionalmente cometidos.
- D** questionar o impacto prático das mudanças no cotidiano.
- E** expor a necessidade de divulgar o Acordo para a sociedade.

**QUESTÃO 13**

Texto 1

Proibido para menores de 50 anos. Nos últimos meses, em meio ao debate sobre as reformas na Previdência, um ponto acabou despertando a atenção. Afinal, existem empregos para quem tem mais de 50 anos? Pendurar as chuteiras nem sempre é fácil. Às vezes, pode significar uma quebra tão grande na rotina que afeta até mesmo o emocional. Foi a partir de uma experiência familiar nesta linha que o paulistano Mór-ris Litvak criou a startup MaturiJobs. Trata-se de uma agência virtual de empregos, especializada em profissionais com mais de 50 anos.

(Revista Isto é Dinheiro. Mercado de Trabalho. Maio/2017, p. 6.)

Texto 2

O Brasil será, em poucas décadas, um dos países com maior número de idosos do mundo, e precisa correr para poder atendê-los no que eles têm de melhor e mais saudável: o desejo de viver com independência e autonomia. [...] O mantra da velhice no século XXI é “envelhecer no lugar”, o que os americanos chamam de aging in place. O conceito que guia novas políticas e negócios voltados para os longevos tem como principal objetivo fazer com que as pessoas consigam permanecer em casa o maior tempo possível, sem que, para isso, precisem de um familiar por perto. Não se trata de apologia da solidão, mas de encarar um dado da realidade contemporânea: as residências não abrigam mais três gerações sob o mesmo teto e boa parte dos idosos de hoje prefere, de fato, morar sozinha, mantendo-se dona do próprio nariz.

(Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/brasill/envelhecer-no-seculo-xxi/>>, 18 mar. 2016. Adaptado. Acesso em: 10 ago. 17.)

- A** destacam que é possível superar as limitações impostas pela idade.
- B** assumem pontos de vista distintos a respeito do espaço do idoso na sociedade.
- C** convergem na ideia de o envelhecimento não causar aflições como no passado.
- D** reconhecem a persistência da ideia de que as pessoas desejam a eterna juventude.
- E** manifestam um olhar idealizado do envelhecimento nos dias atuais.

**QUESTÃO 14**



Nesse cartum, fica evidente um olhar crítico do autor sobre a mulher,

- A** cuja atividade artística é prejudicada por estar atrelada a seus afazeres do lar.
- B** que, apesar de não exercer uma profissão convencional, realiza as tarefas domésticas.
- C** que sofre com a pressão social de escolher entre vida doméstica e profissão.
- D** que cuida da família e do trabalho enquanto se submete à avaliação da plateia/sociedade.
- E** cujo desafio consiste em lidar, concomitantemente, com tarefas domésticas e profissionais.

**QUESTÃO 15**

—Andira, o velho Andira, bebeu mais sangue na guerra do que já beberam cauim nas festas de Tupã, todos quantos guerreiros alumia agora a luz de seus olhos. Ele viu mais combates em sua vida, do que luas lhe despiram a fronte. Quanto crânio de potiguara escarpelou sua mão implacável, antes que o tempo lhe arrancasse o primeiro cabelo? E o velho Andira nunca temeu que o inimigo pisasse a terra de seus pais; mas alegrava-se quando ele vinha, e sentia com o faro da guerra a juventude renascer no corpo decrépito, como a árvore seca renasce com o sopro do inverno. A nação tabajara é prudente. Ela deve encostar o taca-pe da luta para tanger o membi da festa. Celebra, Irapuã, a vinda dos emboabas e deixa que cheguem todos aos nossos campos. Então Andira te promete o banquete da vitória!

ALENCAR, José de. Iracema. São Paulo, Edições Melhoramentos: 1965, pp.26-7.

Alencar vale-se de diversos dispositivos verbais para criar a impressão de que estamos diante da fala de um indígena tabajara. Dentre as alternativas abaixo, apenas uma não colabora para criar essa impressão. Assinale-a:

- A** personagem fazendo uso da terceira pessoa para referir-se a si próprio;
- B** uso de coloquialidade, como em "todos quantos guerreiros alumia agora a luz de seus olhos";
- C** comparação com épocas anteriores: "Antigamente ela era usada como último recurso. Isso mudou".
- D** referência a figuras da mitologia tupi, como Tupã;
- E** vocabulários de origem tupi, como "cauim" e "mambi".

## QUESTÃO 16

Duzentas gramas

Meu amigo Hélio, que é pai do Arthur e diz sonoramente três e déss (ao invés de, digamos, "três" e "déis") fica indignado quando peço na padaria duzentas gramas de presunto – quando a forma correta, insiste ele, é "duzentos" gramas. Sempre que acontece e estamos juntos acabamos discutindo uns dez minutos sobre modos diferentes de falar. Ele de praxe argumenta que as regras de pronúncia e ortografia, se existem, devem ser obedecidas – e que os mais cultos (como eu, um cara que traduz livros!) devem insistir na forma correta a fim de esclarecer e encaminhar gente menos iluminada, como supõe-se seja a moça que me vende na padaria o presunto e o queijo. Eu sempre argumento que quando ele diz que só existe uma forma correta de falar está usurpando um termo de outro ramo, e tentando aplicar a ética à gramática: como se falar "corretamente" implicasse em algum grau de correção moral; como se dizer "duzentas" gramas fosse incorrer numa falha de caráter e dizer "duzentos" fosse prova de virtude e integridade. (...)

(Paulo Brabo. In <<https://tinyurl.com/ya6ta9cr>. Acesso em: 09.11.2017.)

Os níveis da linguagem variam de acordo com o texto que está sendo produzido. Na crônica, é esperado

que o autor utilize uma linguagem mais informal e próxima do leitor. Um exemplo de informalidade devido ao desrespeito à norma pode ser percebido pelo emprego da

- A** flexão do numeral no feminino em concordância com "grama" no título.
- B** primeira pessoa do plural em "digamos" para a inclusão do leitor.
- C** pontuação exclamativa em "um cara que traduz livros!".
- D** repetição do gerúndio em "usurpando" e "tentando".
- E** anteposição do pronome oblíquo em "que me vende".

## QUESTÃO 17



<http://www.filosofiahoje.com/2012/06/critica-escola.html>

Nas charges, é frequente o emprego de uma linguagem que se aproxime daquela utilizada pelo leitor. Um exemplo de transgressão à norma-padrão pode ser percebido pelo(a)

- A** posição proclítica do pronome "se".
- B** uso das aspas em "pra trás".
- C** adoção da forma de tratamento "você".
- D** emprego da locução verbal "vai querer".
- E** utilização do pronome indefinido "Que".

**QUESTÃO 18****As enchentes**

As chuvaradas de verão, quase todos os anos, causam no nosso Rio de Janeiro, inundações desastrosas. Além da suspensão total do tráfego, com uma prejudicial interrupção das comunicações entre os vários pontos da cidade, essas inundações causam desastres pessoais lamentáveis, muitas perdas de haveres e destruição de imóveis. (...)

O Rio de Janeiro, da avenida, dos squares, dos freios elétricos, não pode estar à mercê de chuvaradas, mais ou menos violentas, para viver a sua vida integral.

Como está acontecendo atualmente, ele é função da chuva. Uma vergonha! (...)

O Prefeito Passos, que tanto se interessou pelo embelezamento da cidade, descurou completamente de solucionar esse defeito do nosso Rio. (...)

Infelizmente, (...) nos preocupamos muito com os aspectos externos, com as fachadas, e não com o que há de essencial nos problemas da nossa vida urbana, econômica, financeira e social.

Lima Barreto. Correio da Noite, 19/01/1915. Adaptado.

A crônica acima, de Lima Barreto, escritor pré-modernista, exemplifica algumas características da literatura de transição produzida no final do século XIX e início do século XX no Brasil, que, apesar de trazer inovações, também mantinha alguns elementos da literatura oitocentista. Dentre eles, é possível destacar a

- A** manutenção de uma rígida seleção vocabular, característica herdada do Parnasianismo.
- B** proposição de uma literatura mais regional, característica herdada do Romantismo.
- C** fuga à idealização e representação crítica da sociedade, característica herdada do Realismo.
- D** focalização das camadas mais baixas da sociedade, característica herdada do Naturalismo.
- E** negação da dimensão material da vida, característica herdada do Simbolismo.

**QUESTÃO 19****A infinita fiadeira**

A aranha, aquela aranha, era tão única: não parava de fazer teias! Fazia-as de todos os tamanhos e formas. Havia, contudo, um senão: ela fazia-as, mas não lhes dava utilidade. O bicho repaginava o mundo. Contudo, sempre inacabada as suas obras. Ao fio e ao cabo, ela já amalhava uma porção de teias que só ganhavam senso no rebrilho das manhas.

(...)

Para a mãe-aranha aquilo não passava de mau senso. Para quê tanto labor se depois não se dava a indevida aplicação? Mas a jovem aranha não fazia ouvidos. E alfaiatava, alfinetava, cegava os nós. Tecia e retecia o fio, entrelaçava e reentrelaçava mais e mais teia. Sem nunca fazer morada em nenhuma. Recusava a utilitária vocação da sua espécie.

— Não faço teias por instinto.

— Então, faz por quê?

— Faço por arte.

COUTO, Mia. A infinita fiadeira. In: O fio das missangas. São Paulo: Companhia das letras, 2009 [2003]. Adaptado.

O conto do autor moçambicano Mia Couto pode ser considerado um texto metalinguístico na medida em que propõe uma reflexão sobre o fazer artístico. Dentre as funções assumidas por uma obra de arte, a protagonista do conto privilegia a

- A** função social, já que a teia representava um sinal de alerta para possíveis invasores.
- B** função psicológica, pois a confecção da teia contribuía para sua sondagem interior.
- C** função utilitária, visto que a elaboração da teia apresentava objetivos práticos.
- D** função estética, uma vez que as teias eram criadas apenas para contemplação.
- E** função cultural, porque a teia reforçava a identidade da comunidade de aracnídeos.

**QUESTÃO 20**

A complicada arte de ver

Ela entrou, deitou-se no divã e disse: "Acho que es-

tou ficando louca". Eu fiquei em silêncio aguardando que ela me revelasse os sinais da sua loucura. "Um dos meus prazeres é cozinhar. Vou para a cozinha, corto as cebolas, os tomates, os pimentões – é uma alegria! Entretanto, faz uns dias, eu fui para a cozinha para fazer aquilo que já fizera centenas de vezes: cortar cebolas. Ato banal sem surpresas. Mas, cortada a cebola, eu olhei para ela e tive um susto. Percebi que nunca havia visto uma cebola. Aqueles anéis perfeitamente ajustados, a luz se refletindo neles: tive a impressão de estar vendo a rosácea de um vitral de catedral gótica. De repente, a cebola, de objeto a ser comido, se transformou em obra de arte para ser vista! E o pior é que o mesmo aconteceu quando cortei os tomates, os pimentões... Agora, tudo o que vejo me causa espanto."

Ela se calou, esperando o meu diagnóstico. Eu me levantei, fui à estante de livros e de lá retirei as "Odes Elementares", de Pablo Neruda. Procurei a "Ode à Cebola" e lhe disse: "Essa perturbação ocular que a acometeu é comum entre os poetas. Veja o que Neruda disse de uma cebola igual àquela que lhe causou assombro: 'Rosa de água com escamas de cristal'. Não, você não está louca. Você ganhou olhos de poeta... Os poetas ensinam a ver".

(Rubem Alves, Folha de S.Paulo, 26/10/2004. Adaptado.)

Os recursos coesivos atuam na progressão temática do texto que pode ser estruturado por meio de diferentes recursos coesivos, entre os quais se destaca a pontuação. Nesse texto, os empregos dos dois pontos têm, em comum, o objetivo de

- A apresentar discursos diretos.
- B relacionar informações gradativas.
- C substituir conectivos implícitos.
- D anunciar um conteúdo necessário.
- E evidenciar uma comentário previsível.

## QUESTÃO 21



A publicidade constitui exemplo de texto híbrido por conjugar palavras e imagens. Nessa publicidade da Justiça Eleitoral, essa associação realiza-se em razão

- A das diferenças físicas dos dedos, que representam a diversidade dos eleitores.
- B dos dedos personificados, que reforçam a ideia da diferença de cada um pela digital.
- C da imagem das pessoas em grupo a fim de destacar a participação coletiva.
- D da presença dos dedos, usados para interagir com a urna eletrônica.
- E do aspecto humanizado dos dedos, que representam os eleitores.

## QUESTÃO 22



As obras de arte contemporânea empregam recursos ou procedimentos incomuns quando são comparadas com a arte convencional ou passadista. As fotografias acima demonstram caráter inovador pelo(a)

- A** fruição coletiva.
- B** interação com a obra.
- C** estímulo aos múltiplos sentidos.
- D** emprego da tecnologia digital.
- E** contemplação reflexiva e crítica.

### QUESTÃO 23

**Nova York**

Fui a Nova York

Não de avião ou transatlântico

Nem com ajuda de Orfeus hoje impotentes

Fui de cinema.

(Sérgio Milliet)

Sérgio Milliet foi um dos participantes da Semana de Arte Moderna de 1922, considerada o marco inaugural do Modernismo brasileiro. No poema, a referência feita pelo eu lírico a Orfeu – que, na mitologia grega, era considerado o maior dos poetas – pode ser lida como um(a)

- A** alegoria que reforça a ruptura com o estilo clássico proposta pelos modernistas.
- B** símbolo que valoriza as formas clássicas endossadas pelo movimento modernista.
- C** intertextualidade que promove a continuidade modernista da tradição parnasiana.
- D** anacronismo que contribui para a conciliação modernista com o passado.
- E** metáfora que revela o sentimentalismo romântico resgatado pelos modernistas.

### QUESTÃO 24



Disponível em: <http://portal.arquivos.saude.gov.br/images/campanhas>. Acesso em: 12 set. 2017

As campanhas publicitárias empregam recursos diferenciados para atrair a atenção do público. Nessa campanha de vacinação de crianças e jovens,

- A** relacionam-se força e vulnerabilidade dos adolescentes para caracterizá-los como os principais alvos das doenças.
- B** dialoga-se diretamente com o interlocutor para compartilhar com os jovens a responsabilidade pelo sucesso da campanha.
- C** recorre-se à linguagem informal para divulgar uma política pública de saúde voltada para camadas mais jovens da sociedade.
- D** destacam-se as faixas etárias dos jovens para deixar claro o sentido da palavra “fase”, presente na frase principal da campanha.
- E** utiliza-se ambigualmente o termo “fase”, que remete à faixa etária do público-alvo e ao contexto do videogame.

### QUESTÃO 25

Texto 1

Muitas pessoas acreditam que aqueles que redigem com desenvoltura executam essa tarefa como quem respira, sem a menor dificuldade, sem o menor esforço. Não é assim. Escrever é uma das atividades mais complexas que o ser humano pode realizar. Faz rigorosas exigências à memória e ao raciocínio. A agilidade mental é imprescindível para que todos os aspectos

envolvidos na escrita sejam articulados, coordenados, harmonizados de forma que o texto seja bem sucedido.

(...)

A tarefa pode ir ficando paulatinamente mais fácil para profissionais que escrevem muito, todos os dias, mas mesmo esses testemunham que escrever é um trabalho exigente, cansativo e, muitas vezes, frustrante. Sempre queremos um texto ainda melhor do que o que chegamos a produzir e poucas vezes conseguimos manter na linguagem escrita todas as sutilezas da percepção original acerca de um fato ou um pensamento. O que admiramos na literatura é justamente essa especificidade, essa possibilidade de expandir pela palavra escrita emoções, pensamentos, sensações, significados, que nós, leigos, não conseguimos traduzir com propriedade.

(GARCEZ, Lucília H. do Carmo. Técnica de redação – o que é preciso saber para bem escrever.)

## Texto 2

### Profissão de fé (fragmento)

Invejo o ourives quando escrevo:  
Imito o amor  
Com que ele, em ouro, o alto-relevo  
Faz de uma flor.

Imito-o. E, pois, nem de Carrara  
A pedra firo:  
O alvo cristal, a pedra rara,  
O ônix prefiro.

Por isso, corre, por servir-me,  
Sobre o papel  
A pena, como em prata firme  
Corre o cinzel.

(...)

Torce, aprimora, alteia, lima  
A frase; e, enfim,  
No verso de ouro engasta a rima  
Como um rubim.

Quero que a estrofe cristalina,  
Dobrada ao jeito  
Do ourives, saia da oficina  
Sem um defeito.

(...)

Porque o escrever – tanta perícia,  
Tanta requer,  
Que ofício tal... nem há notícia  
De outro qualquer.

(Olavo Bilac)

Quanto à temática que desenvolvem, os textos de Lucília Garcez (texto 1) e Olavo Bilac (texto 2) podem ser considerados

- A** paradoxais, pois, enquanto o texto 2 explora o minucioso cuidado da escrita, o texto 1 explora a ideia de que escrever com desenvoltura dispensa tenacidade e obstinação.
- B** análogos, embora o eixo das semelhanças entre eles se restrinja à forma, apresentando perspectivas distintas quanto à abordagem temática.
- C** inter-relacionados, ainda que a perspectiva escolhida nos dois textos descarte a responsabilidade que o sujeito tem sobre sua escrita.
- D** convergentes, embora, no texto 2, sobressaia a analogia e o cuidado com a forma, conforme os padrões do gênero e da filiação literária do autor.
- E** semelhantes, embora, no texto 1, prevaleça uma perspectiva puramente linguística sobre os fatos envolvidos no processo de escrita.

## QUESTÃO 26

Dar-te-ei

(...) Não te darei papéis, não te darei, esses rasgam,  
esses borram

Não te darei discos, não, eles repetem, eles arranham  
Não te darei casacos, não te darei, nem essas coisas  
que te resguardam e que se vão  
Dar-te-ei finalmente os beijos meus  
Deixarei que esses lábios sejam meus, sejam teus

Esses embalam, esses secam, mas esses ficam.  
Não te darei bombons, não te darei, eles acabam,  
eles derretem  
Não te darei festas, não te darei, elas terminam, elas  
choram, elas se vão (...)

(<<https://tinyurl.com/ybf22rpl>> Acesso em: 10.11.2017.)

Nas formas “Dar-te-ei” e “Não te darei”, as posições assumidas pelo pronome são claramente diferentes. Sobre elas, pode-se dizer que

- A** ambas respeitam as prescrições gramaticais.
- B** a forma “Não te darei” desobedece à norma-padrão.
- C** a mesóclise está inadequada ao contexto musical.
- D** o uso da próclise objetiva conferir um tom informal.
- E** são distintas devido às diferentes funções sintáticas do “te”.

## QUESTÃO 27

### Cérebro Eletrônico

O cérebro eletrônico faz tudo  
Faz quase tudo  
Faz quase tudo  
Mas ele é mudo  
O cérebro eletrônico comanda  
Manda e desmanda  
Ele é quem manda  
Mas ele não anda  
Só eu posso pensar  
Se Deus existe  
Só eu  
Só eu posso chorar  
Quando estou triste  
Só eu  
Eu cá com meus botões  
De carne e osso  
Eu falo e ouço. Hum  
Eu penso e posso  
Eu posso decidir  
Se vivo ou morro por que

Porque sou vivo  
Vivo pra cachorro e sei  
Que cérebro eletrônico nenhum me dá socorro  
No meu caminho inevitável para a morte  
Porque sou vivo  
Sou muito vivo e sei  
Que a morte é nosso impulso primitivo e sei  
Que cérebro eletrônico nenhum me dá socorro  
Com seus botões de ferro e seus

### Olhos de vidro

(Gilberto Gil. Cérebro eletrônico. Disponível em: <https://www.vagalume.com.br/gilberto-gil/cerebro-eletronico.html>. Acesso 1 ago. 2017.)

Essa canção de Gilberto Gil posiciona-se a respeito da influência da tecnologia na vida das pessoas. Na sua estruturação, a conjunção “mas”, nos versos 4 e 8, serve para

- A** desconstruir o ponto de vista do autor.
- B** reforçar o sentido da oração posterior.
- C** apresentar um argumento favorável à crítica do autor.
- D** expressar uma contradição entre as partes do texto.
- E** complementar o conteúdo do verso anterior.

## QUESTÃO 28

Longe de tudo  
É livres, livres desta vã matéria,  
longe, nos claros astros peregrinos  
que havemos de encontrar os dons divinos  
e a grande paz, a grande paz sidérea.

Cá nesta humana e trágica miséria,  
nestes surdos abismos assassinos  
teremos de colher de atros destinos  
a flor apodrecida e deletéria.

O baixo mundo que troveja e brama  
só nos mostra a caveira e só a lama,  
ah! só a lama e movimentos lassos...

Mas as almas irmãs, almas perfeitas,  
hão de trocar, nas Regiões eleitas,  
largos, profundos, imortais abraços!

(Cruz e Sousa)

A estética simbolista assume uma visão dualista do mundo, por meio da qual uma rígida distinção entre corpo e alma é criada. No poema de Cruz e Sousa, um recurso expressivo utilizado para reforçar essa distinção é o(a)

- A** uso de substantivos para a representação do plano físico, e de adjetivos, para o metafísico.
- B** construção de uma antítese por meio da exploração dos advérbios “cá” e “longe”.
- C** emprego da metáfora “regiões eleitas” para simbolizar a valorização da vida terrena.
- D** exploração da ironia ao sugerir que a alma é superior ao corpo por ser livre.
- E** emprego da conjunção adversativa “mas” a fim de representar a superioridade do corpo sobre a alma.

## QUESTÃO 29

a coisa mais moderna que existe nessa vida é envelhecer  
a barba vai descendo e os cabelos vão caindo pra cabeça aparecer  
os filhos vão crescendo e o tempo vai dizendo que agora é pra valer  
os outros vão morrendo e a gente aprendendo a esquecer  
não quero morrer pois quero ver  
como será que deve ser envelhecer  
eu quero é viver pra ver qual é  
e dizer venha pra o que vai acontecer  
eu quero que o tapete voe / no meio da sala de estar  
eu quero que a panela de pressão pressione  
e que a pia comece a pingar  
eu quero que a sirene soe  
e me faça levantar do sofá  
eu quero pôr Rita Pavone\*  
no ringtone do meu celular  
eu quero estar no meio do ciclone  
pra poder aproveitar

e quando eu esquecer meu próprio nome  
que me chamem de velho gagá  
pois ser eternamente adolescente nada é mais demodé  
com uns ralos fios de cabelo sobre a testa que não para de crescer  
não sei por que essa gente vira a cara pro presente e esquece de aprender  
que felizmente ou infelizmente sempre o tempo vai correr.

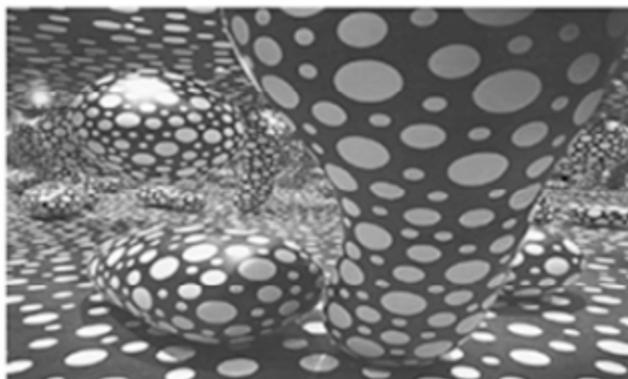
(ANTUNES, A. “Envelhecer”. Álbum Ao vivo lá em casa. 2010.)

\*cantora italiana de grande sucesso na década de 1960.

O primeiro verso da música de Arnaldo Antunes expressa uma tese que busca conciliar elementos de épocas distintas. Essa mistura está mais evidente no(s) verso(s):

- A** “os outros vão morrendo e a gente aprendendo a esquecer”
- B** “eu quero que o tapete voe / no meio da sala de estar”
- C** “eu quero pôr Rita Pavone\* / no ringtone do meu celular”
- D** “eu quero estar no meio do ciclone / pra poder aproveitar”
- E** “pois ser eternamente adolescente nada é mais demodé”

## QUESTÃO 30



YAYOI KUSAMA, Dots obsession (Obsessão dos pontos – tradução livre). 1991  
Instalação – 600 X 600 X 300 cm Fonte: COUTURIER, Elisabeth  
Art contemporain, Le guide. Paris: Flammarion, s.d. p.60



PEREIRA, C. Disponível em: <[http://1.bp.blogspot.com/\\_p6aURW6N4k/Ssvzu47gU7I/AAAAAAAAACE/68mw5hykZTM/s320/POEMA03.jpg](http://1.bp.blogspot.com/_p6aURW6N4k/Ssvzu47gU7I/AAAAAAAAACE/68mw5hykZTM/s320/POEMA03.jpg)>. Acesso em: 23 ago. 2017.

A respeito da exposição de Yayoki Kusama e da composição de Carluce Pereira,

- A não mantêm relação por pertencerem a diferentes expressões artísticas.
- B dialogam quanto à ideia de que as ações praticadas geram retorno.
- C exigem a interação do leitor com as obras para seus sentidos se efetivarem.
- D expressam perspectivas semelhantes apesar de empregarem diferentes recursos.
- E apontam para temas contrapostos mesmo com o uso da circunferência pelos autores.

## CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS (questões 1- 30)

### QUESTÃO 1



Jean Baptiste Debret- Um funcionário a passeio com sua família.

A pintura de Debret, datada de 1839, representa a sociedade brasileira do século XIX ao retratar:

- A a organização da família sem qualquer evidência de distinção de importância de seus membros.
- B a moda da época que se diferenciava apenas segundo o gênero de cada um.
- C uma sociedade patriarcal e escravocrata rigidamente hierarquizada;
- D um desfile de escravos onde a roupa marcava a importância de cada cativo.
- E Um momento político importante do Império simbolizado pela presença do funcionário.

### QUESTÃO 2

Texto 1

Putin quer discutir soberania do leste da Ucrânia; UE dá 'ultimato' a Moscou

O presidente russo, Vladimir Putin, pediu conversas para discutir "soberania" para o leste da Ucrânia, informou a imprensa local, após a União Europeia ter dado a Moscou um ultimato para reverter suas ações na Ucrânia ou enfrentar novas sanções.

(BBC News, 31 de agosto de 2014)

Texto 2



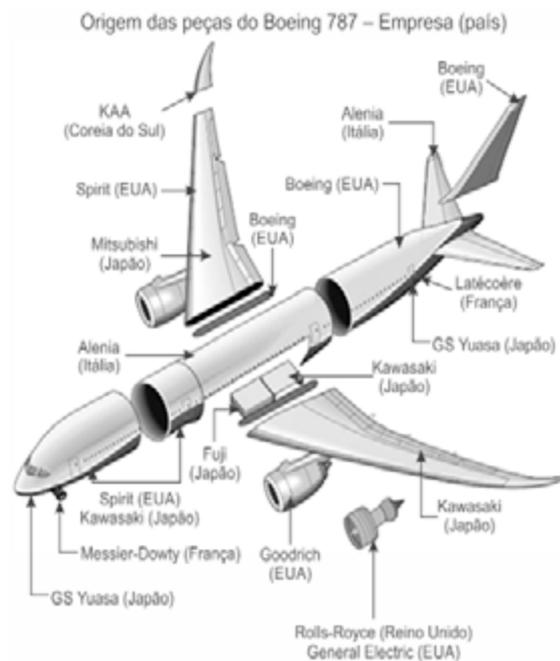
(Mercadorias vendidas em barraca de rua de Kiev, Ucrânia, 2018)

A reportagem e a imagem acima nos permitem perceber uma questão atual na região do leste europeu, mas que, na verdade, encontra suas raízes na história do séc. XX. A insatisfação ucraniana pode ser compreendida pela

- A** Ausência de apoio do governo russo aos movimentos separatistas que ocorrem no leste do país desde 2014, demonstrando o desinteresse de Putin em relação ao país.
- B** Grande dificuldade que o país encontra de garantir sua soberania nacional desde a fragmentação da antiga URSS frente às intervenções russas em seu território.
- C** Abandono da União Europeia em relação aos problemas dos países do leste europeu, membros fundamentais desde a fundação do bloco.
- D** Fragmentação da antiga URSS que impediu a formação de um país forte sem o desejado apoio da Rússia, principal membro da união.
- E** Pela destruição da Ucrânia na segunda guerra mundial, na qual os russos deram total apoio às invasões alemães em 1941.

### QUESTÃO 3

A globalização se consolida e aprofunda a partir da disseminação e qualificação das redes geográficas, tanto as materiais quanto as imateriais. Respondendo a essa lógica apresentada, as indústrias também tiveram uma mudança considerável desde a primeira revolução industrial, com as máquina a vapor e a indústria têxtil como expoentes, até os dias atuais, com o advento de indústrias que, para produzirem os seus produtos, se utilizam de peças de vários países diferentes. Um dos grandes exemplo é a Boing, indústria de aviação dos Estados Unidos, como pode-se observar na figura a seguir.



Acerca das mudanças no modelo produtivo ao longo dos séculos e levando em consideração as mudanças econômicas promovidas ao longo da história do capitalismo, pode-se afirmar que

- A** o fenômeno da globalização, principalmente após a segunda metade do século XX, promoveu fortes mudanças no modelo produtivo, como é o caso da Boing, empresa que se utiliza de um modelo Taylorista de produção, caracterizado pela terceirização e flexibilização como concepções básicas na indústria.
- B** a industrialização se realiza a partir de fatores locais, tais como a disponibilidade de matéria-prima, mão de obra e mercado consumidor, portanto, países que não dispõem desses fatores de maneira significativa, não recebem indústrias transnacionais.
- C** a partir da Terceira Revolução industrial, os meios de transporte e comunicação se qualificaram significativamente, abrindo espaço para o aumento do número de transnacionais em países em vias de desenvolvimento, além da terceirização da produção, diminuindo os custos de produção e aumentando o lucro de grandes empresas.

- D** o modelo produtivo que a Boeing se utiliza é o Toyotista, concebido na segunda metade do século XX, e que se caracteriza pela produção em série e pela alienação do trabalhador, assim como foi representado no filme “Tempos Modernos”, de Charlie Chaplin.
- E** apesar do desenvolvimento significativo das redes geográficas, não há indícios de que a industrialização tenha mudado sua produção e nem seu padrão de localização nas últimas décadas. Prova desse fenômeno é a fraca industrialização dos países subdesenvolvidos e emergentes.

## QUESTÃO 4

“Constituição Federal de 1988

Nós, representantes do povo brasileiro, reunidos em Assembléia Nacional Constituinte para instituir um Estado Democrático, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social e comprometida, na ordem interna e internacional, com a solução pacífica das controvérsias, promulgamos, sob a proteção de Deus, a seguinte CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL.

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

XLII - a prática do racismo constitui crime inafiançável e imprescritível, sujeito à pena de reclusão, nos termos da lei;”

Sobre a relação entre a Constituição de 1988 e a criminalização do racismo no Brasil, é correto afirmar que:

- A** Embora o racismo tenha sido criminalizado na lei, sua permanência nas relações sociais brasileiras indica uma recorrência histórica, que remete ao passado escravista e segregacionista do país e que ainda demanda esforços dos movimentos sociais em busca da verdadeira cidadania.
- B** Apesar da luta dos movimentos sociais, a criminalização do racismo foi uma conquista efetiva que gerou igualdade de condições materiais a todos os cidadãos ao longo das últimas décadas.
- C** O racismo não deveria ser combatido pela Constituição de 1988, uma vez que é um problema social enfrentado apenas em sociedades escravistas, sendo superado com a introdução do trabalho livre, como no caso dos Estados Unidos da América.
- D** As questões raciais brasileiras são polêmicas, uma vez que um novo racismo foi institucionalizado pela Constituição de 1988, excluindo os brancos de todas as possibilidades de acesso à cidadania, numa espécie de racismo reverso.
- E** Ao criminalizar o racismo, a Constituição de 1988 desrespeitou as bases harmônicas da democracia racial construída no Brasil ao longo dos séculos através da interação das três raças formativas: os negros, os índios e os portugueses.

## QUESTÃO 5

“A Revolução Francesa e um marco em todos os países. Suas repercussões, ao contrário daquelas da revolução americana, ocasionaram os levantes que levaram a libertação da América Latina depois de 1808. Sua influência direta se espalhou até Bengala, onde Ram Mohan Roy foi inspirado por ela para fundar o primeiro movimento de reforma hindu, predecessor do moderno nacionalismo indiano.”

HOBBSAWN, Eric J. A Era das revolucoes 1789-1848. Paz e Terra 21 edicao.

A Revolução Francesa teve repercussões que extrapolaram o cenário europeu e trouxeram novos ideais, até mesmo para a América ibérica. Dentre os principais

resultados da revolução francesa e das guerras napoleônicas com repercussões na América estiveram:

- A** A vinda da Família real portuguesa para o Brasil e os movimentos de libertação da colônias espanholas
- B** O aumento da influencia inglesa no territorio americano e a a independencia dos Estados Unidos;
- C** A ampla difusão no hemisfério dos ideais de liberdade e o fim da escravidão na Américas
- D** O surgimento de insurgentes coloniais dentre os quais se destacou a Inconfidência Mineira e a Revolução Pernambucana
- E** Os processos de independência de Cuba e do Panamá.

## QUESTÃO 6

“Bismarck esforçou-se para não enfatizar o poder alemão, utilizando o seu intrincado sistema de alianças para conter os muitos parceiros e para evitar que suas incompatibilidades latentes rompessem em uma guerra. Os sucessores de Bismarck careciam da paciência e da sutileza para tal complexidade.”

KISSINGER, Henry. Diplomacia. 1997.

A saída de Bismarck da posição de chanceler alemão, alterou o equilíbrio de poder no qual as potências europeias se sustentavam. Um dos impactos que a política bismarckiana gerou no sistema europeu da virada do século XIX foi:

- A** o reconhecimento da França como a principal potência continental.
- B** o declínio da Inglaterra como grande potência frente a ameaça imperialista alemã.
- C** a ascensão dos EUA como modelo de contraponto aos alemães na Europa
- D** a eclosão da 1ª Guerra Mundial fruto das política expansionistas de Bismarck
- E** A ruptura com o equilíbrio de Viena com a ascensão do poderio militar alemão.

## QUESTÃO 7

“Antes de indagar qual o método que convém ao estudo dos fatos sociais, é necessário saber que fatos podem ser assim chamados. A questão é tanto mais necessária quanto esta qualificação é utilizada sem muita precisão. Empregam-na correntemente para designar quase todos os fenômenos que se passam no interior da sociedade, por pouco que apresentem, além de certa generalidade, algum interesse social. Todavia, desse ponto de vista, não haveria por assim dizer nenhum acontecimento humano que não pudesse ser chamado de social. Cada indivíduo bebe, dorme, come, raciocina e a sociedade tem todo o interesse em que estas funções se exerçam de modo regular. Porém, se todos esses fatos fossem sociais, a Sociologia não teria objeto próprio e seu domínio se confundiria com o da Biologia e da Psicologia.”

DURKHEIM, E. “O que é fato social?” In: As Regras do Método Sociológico. Trad. por Maria Isaura Pereira de Queiroz. 6.a ed. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 1972. p. 1

Após a leitura do texto, é possível constatar que o conceito de “fato social” proposto pelo autor, contribuiu para a Sociologia pois:

- A** Criou a Sociologia como Ciência, lançando as bases do pensamento positivista, desenvolvido mais tarde por Auguste Comte.
- B** Transformou a Sociologia em área do conhecimento completamente dependente das demais áreas, tais como a Psicologia e a Biologia.
- C** Ao definir o “fato social” como objeto de estudo da Sociologia, o autor promove uma melhor definição da própria Sociologia como Ciência Social.
- D** Misturou aspectos da Antropologia Cultural em suas análises, sobretudo a partir de conclusões de Max Weber.
- E** Enfatizou a importância da Sociologia como Ciência, adotando uma interpretação materialista-dialética de cunho marxista.

**QUESTÃO 8**

A figura do imperador presente na nota de 500 reis evidencia:

- A** O aspecto militar comum aos reis e imperadores na Europa da época.
- B** Um fausto e pompa recorrente na iconografia a respeito de D. Pedro II.
- C** A austeridade e simplicidade de uma monarca avesso ao luxo.
- D** Ao lado da figura de uma criança o simbolismo de um país jovem.
- E** A fragilidade do sistema político brasileiro no segundo reinado.

**QUESTÃO 9**

"Em detrimento da promoção do livre-comércio e da busca por fontes alternativas e limpas de energia, os Estados Unidos estão promovendo um aumento do protecionismo comercial e abandonando acordos climáticos em nome do desenvolvimento econômico. Essa postura já provocou críticas por parte da Chanceler alemã Angela Merkel, como pode ser observado na fala a seguir:

"Quem pensa que os problemas deste mundo podem ser resolvidos com o isolacionismo e o protecionismo está cometendo um enorme erro. Somente juntos podemos encontrar as respostas certas às questões centrais dos nossos tempos (...) Não podemos esperar até que a última pessoa na Terra esteja convencida da evidência científica das mudanças climáticas. Em outras palavras: o acordo climático (de Paris) é irreversível e não negociável".

Fonte: [www.jb.com.br/pais/noticias/](http://www.jb.com.br/pais/noticias/)

"Angela Merkel é a chefe de Estado da maior econo-

mia da União Europeia e, portanto, possui um grande poder de influência. Acerca das políticas promovidas por Donald Trump no cenário comercial e geopolítico, vale destacar que

- A** o Brasil, como é um forte aliado dos Estados Unidos nas Américas, vem sendo preservado de todas as medidas protecionistas de Trump.
- B** esse pronunciamento, que foi uma clara crítica ao presidente Donald Trump (EUA), não representa as ideias dos países desenvolvidos, visto que na reunião do G7, em 2018, todos os líderes, exceto Angela Merkel, apoiaram Donald Trump.
- C** os Estados Unidos vêm lentamente se isolando no cenário internacional com suas medidas protecionistas e unilaterais como, por exemplo, a saída do acordo com o Irã, o aumento das tarifas alfandegárias frente a antigos parceiros comerciais como o NAFTA e a União Europeia, e a saída do órgão dos direitos humanos da ONU.
- D** a China, país que pratica o socialismo de mercado, é a umas das poucas nações que ainda apoia as medidas dos Estados Unidos, pois entendem que os Estados Unidos não podem abrir mão do seu desenvolvimento em nome de interesses externos.
- E** essas medidas promovidas pelos Estados Unidos, estão provocando fortes retaliações comerciais por parte de outras nações, promovendo um aumento do desemprego e uma redução no poder de compra da população norte-americana.

**QUESTÃO 10**

"Os membros da sociedade de consumidores são eles próprios mercadorias de consumo, e é a qualidade de ser uma mercadoria de consumo que os torna membros autênticos dessa sociedade. Tornar-se e continuar sendo uma mercadoria vendável é o mais poderoso motivo de preocupação do consumidor, mesmo em que geral latente e quase nunca consciente."

BAUMAN, Zygmunt. Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 2008. p. 76 "

Assinale a alternativa que melhor representa as relações de consumo na pós-modernidade:

- A** O uso autônomo da razão é cada vez mais estimulado pelo consumo, uma vez que as antigas necessidades conseguem ser supridas pela humanidade sem muito esforço.
- B** A cultura do consumo transforma o consumidor em mercadoria, sem que ele geralmente perceba sua própria condição.
- C** O consumismo transforma o homem em mercadoria e a mercadoria em soberana, uma vez que conscientemente as pessoas se desagregam de sua humanidade latente por uma troca vantajosa em todos os sentidos.
- D** As relações entre consumo e consumidor não envolvem discussões éticas, sendo a Filosofia de Bauman apenas uma ferramenta de análise do funcionamento do mercado.
- E** As novas necessidades geradas pela cultura do consumo envolvem ganhos pessoais para todos os indivíduos envolvidos nestas relações, se pautando no desenvolvimento informacional como fruto do desenvolvimento moral e ético da humanidade.

## QUESTÃO 11

“Desse modo (...) eles construíram o Muro para impedir as pessoas de fugir, e agora o estão derrubando para impedir as pessoas de fugir. Não podia ser mais lógico.”

Anônimo num bar de Berlim Oriental, pouco depois da queda do Muro de Berlim, novembro de 1989.  
TAYLOR, Frederick. Muro de Berlim um mundo dividido 1961-1989. Editora Record, 2009.

A derrubada do Muro de Berlim em 1989 representou o fim da Guerra Fria e da bipolaridade e colocou os Estados Unidos como potência única hegemônica do Sistema Internacional. Apesar de não chegarem a um confronto direto, ao longo da segunda metade do século XX, Estados Unidos e URSS levaram a outros espaços geográficos suas rivalidades. Nesse sentido, podemos compreender como aspecto determinante da luta bipolar:

- A** A construção do muro de Berlim que junto com a bomba atômica no Japão marcaram o início da Guerra Fria.
- B** A eclosão de guerras frequentes motivadas pela rivalidade entre EUA e URSS que tomaram conta da Europa.
- C** A crise econômica do capitalismo na segunda metade do século XX causada pela ameaça comunista constante.
- D** A presença em todo o globo de rivalidades geopolíticas e ideológicas derivadas do conflito entre EUA e URSS
- E** A diminuição das tensões e o surgimento de uma fase histórica com menor relevância do poder militar.

## QUESTÃO 12



Copyright © 2002 Mauricio de Souza Produções Ltda. Todos os direitos reservados.

A crítica trazida pelo quadrinho de Maurício de Souza nos remete a "Alegoria da caverna" de Platão, que faz a distinção entre o mundo sensível e o mundo inteligível. Essa teoria nos remete a instância de que:

- A** a verdade é obtida a partir da observação das coisas, por meio da valorização do conhecimento inteligível.
- B** o conhecimento seria obtido através da relação empirismo e racionalismo descoberta pelo homem.

- C** o conhecimento sensível torna-se superior à análise inteligível.
- D** o caráter pragmático da observação de dados que leva ao alcance da verdade.
- E** a suspensão do juízo encontra-se no caráter in-telectivo divino.

## QUESTÃO 13

O relevo terrestre está em constante evolução graças aos agentes internos e externos, responsáveis por formar e modelar o formato da superfície. Observe a ilustração abaixo, que mostra alguns dos principais dobramentos modernos existentes no planeta:



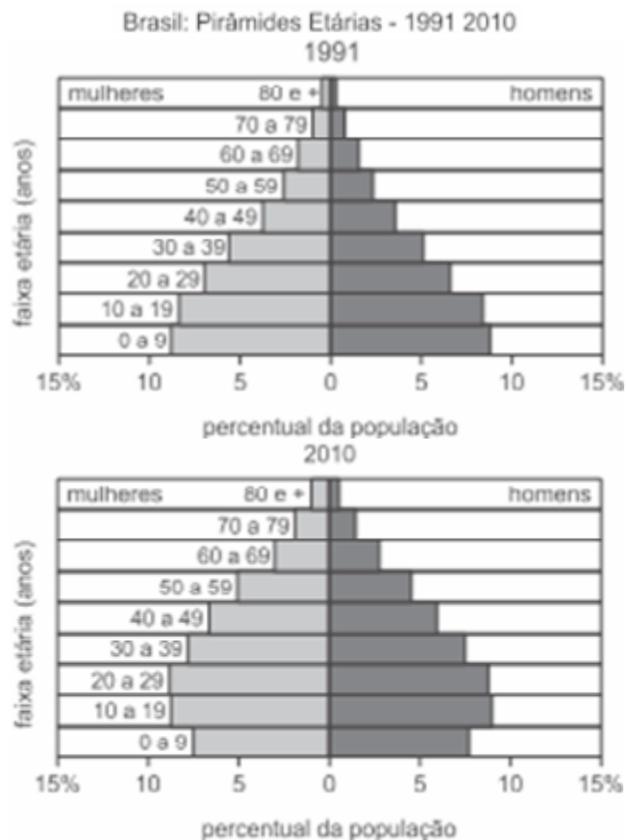
Tendo em vista as formas de relevo do mundo e a formação dos dobramentos modernos, entende-se que

- A** os dobramentos modernos são formados a partir do movimento divergente de placas tectônicas, responsáveis pela ocorrência do intemperismo.
- B** o Brasil, por estar localizado no centro da placa sulamericana, não apresenta dobramentos modernos nem atividades sísmicas e vulcânicas.
- C** os agentes internos do relevo, tais como a orogênese, a epirogênese e o vulcanismo, ocorrem graças à movimentação das placas tectônicas decorrentes do movimento de convecção do magma.
- D** em regiões distantes das áreas de contato de placas, há uma tendência de prevalência dos agentes internos frente aos externos, tornando esses relevos, em geral, mas baixos e planos.

- E** quando há o encontro de uma placa oceânica com uma placa continental, a continental, geralmente, sofre subducção, graças a sua maior densidade em relação às placas oceânicas, formando, assim, grandes vales marítimos.

## QUESTÃO 14

A pirâmide etária de um país é um gráfico que mostra a distribuição da população por idade e sexo. Ela é muito utilizada pelos governos para estabelecer políticas públicas adequadas para o país. Observe as pirâmides etárias brasileiras referentes ao ano de 1991 e 2010.



Fonte dos dados: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Com base em seus conhecimentos sobre a população brasileira, e na análise da pirâmide etária de 1991 e de 2010, é possível verificar que

- A** a população brasileira vem passando por um processo de envelhecimento populacional, caracterizado por uma redução percentual no número de jovens no país e um aumento no número de idosos. Tendo isso em vista, o governo precisa ter, como medida prioritária, o fim dos investimentos em educação básica e a expansão dos investimentos em saúde.
- B** a população brasileira se caracteriza por uma predominância dos idosos frente aos jovens e adultos. Isso se deve a melhorias no acesso a saneamento básico e à medicina preventiva e curativa.
- C** a redução no número de jovens ocorreu graças à urbanização brasileira; em países mais urbanizados, naturalmente há uma queda da taxa de natalidade decorrente do maior planejamento familiar, aumento do custo de criação do filho, maior participação feminina no mercado de trabalho e das mudanças no papel social da mulher
- D** o Brasil, como é evidenciado em sua pirâmide etária, encontra-se na fase 4 da transição demográfica (também conhecido como momento “pós-transição”). No momento atual brasileiro, a nossa população já está decrescendo em números absolutos, visto que a taxa de natalidade está se reduzindo e a taxa de mortalidade aumentando, graças ao alto número de idosos.
- E** há uma predominância de mulheres na população brasileira, principalmente na faixa acima dos 60 anos. Isso se deve a fatores exclusivamente biológicos, visto que no século XX, graças à alimentação mais orgânica da população, havia uma tendência natural de nascimentos de indivíduos do sexo feminino.

## QUESTÃO 15



1

Desde 1984, pesquisadores da equipe da Embrapa Monitoramento por Satélite vêm trabalhando com a questão da avaliação e do monitoramento do impacto ambiental da cana-de-açúcar. Várias metodologias foram desenvolvidas e aplicadas no Nordeste e no Sudeste. Esta página apresenta os principais conceitos e resultados obtidos pela Embrapa Monitoramento por Satélite em parceria com várias instituições governamentais e não governamentais.

(fonte: <http://www.cana.cnpm.embrapa.br>)

O desmatamento proveniente da produção de cana-de-açúcar não é um fenômeno atual. No entanto, tal questão não era considerado um problema no período da colonização. Tal atividade, inclusive, pode ser considerada

- A** Fundamental para o projeto colonizador, pois o engenho açucareiro foi a primeira empresa organizada pelos portugueses, além de, ainda hoje, ser muito importante para a economia nacional.
- B** Fato de tal planta nativa crescer indiscriminadamente atualmente sem, contudo, representar grande potencial econômico para o país.
- C** Restrita à produção de etanol, já que o açúcar não representa mais um interesse comercial para as grandes empresas agrícolas brasileiras.
- D** Uma importante proposta de desenvolvimento na primeira república brasileira, onde o álcool substituiria o petróleo considerado muito caro e poluente no final do século XIX.
- E** Uma produção de questionável importância desde a segunda metade do século XVII com a expulsão dos holandeses do nordeste, já que os mesmos substituíram completamente o açúcar brasileiro no mercado europeu.

## QUESTÃO 16

A juíza da Vara Especializada Contra o Crime Organizado, Ordem Tributária e Econômica e Administração Pública de Cuiabá, Selma Rosane Santos Arruda, condenou João Rodrigues do Nascimento Júnior, vulgo

Gordo do Irerê, a 20 anos e oito meses de prisão, além de 176 dias-multa. A decisão ainda cabe recurso. Ele foi acusado de liderar um grupo que praticava assaltos a banco em agências do interior, modalidade conhecida como Novo Cangaço.

(Fonte: <http://www.midianews.com.br>, em 29/10/2014)

A atividade criminosa descrita na reportagem (novo cangaço) pode ser corretamente relacionada com o cangaço da primeira república pois

- A** os dois momentos políticos apresentam a mesma postura do governo em relação às populações mais pobres do nordeste brasileiro.
- B** A política de bem estar social, característica nos dois momentos, é o principal fator que explica o fenômeno.
- C** Ambos são fruto de articulações políticas urbanas com lideranças criminosas do campo brasileiro.
- D** Enquanto o primeiro movimento citado é um problema atual, o segundo reflete um problema do início do século XX.
- E** O Brasil ainda apresenta algumas características políticas, econômicas e sociais que foram determinantes para o surgimento de ambos os movimentos.

## QUESTÃO 17



Fonte: <http://ecomeninas.blogspot.com/2010/10/charge-do-dia.html>

Acesso em 02/07/18

O problema descrito na charge é muito comum nos maiores centros urbanos do mundo, a sua intensificação se deve, entre outros fatores, ao (a)

- A** Insuficiência de atendimento dos transportes de massa.
- B** Descoberta de novos combustíveis alternativos como etanol.
- C** Expansão das políticas de ordenamento dos espaços urbanos.
- D** Incremento de obras viárias para a conexão de importantes centros.
- E** Reajuste do preço dos pedágio e consequente melhorias das estradas.

## QUESTÃO 18

“É do homem que devo falar, e a questão que examino me indica que vou falar a homens, pois não se propõem questões semelhantes quando se teme honrar a verdade. Defenderei, pois, com confiança a causa da humanidade perante os sábios que a isso me convidam e não ficarei descontente comigo mesmo se me tornar digno de meu assunto e de meus juízes”.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. Discurso sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens. São Paulo: Martins Fontes, 1999, p.159.

O teórico contratualista J.J. Rousseau defendia que a desigualdade social existia tanto no estado de natureza quanto na sociedade civil, porém, por força do contrato social, a lei se torna um ato da (o)

- A** conflito.
- B** propriedade privada.
- C** vontade geral.
- D** monarquia.
- E** democracia.

## QUESTÃO 19

“...o município de Guarulhos amanheceu com uma névoa, que foi ficando cada vez mais densa durante as primeiras horas da manhã do sábado. Às 05h00, a névoa limitava a visibilidade no aeroporto internacional de Guarulhos para 3000 m, enquanto às 7h, a visibilidade ficou restrita a apenas 500 m. Entre às 06h e 07h, uma névoa começava a se formar sobre a cidade

de São Paulo, limitando a visibilidade nos aeroportos de Congonhas e Campo de Marte. [...]. A névoa /nevoeiro que se formou sobre a região metropolitana, começou a se dissipar no finalzinho da manhã e esteve associada a um fenômeno que ficará bem mais comum nesta época do ano!”

Fonte: <http://www.jb.com.br/pais/noticias/2017/05/27/inversao-termica-provoca-nevoeiro-na-grande-sp/> Acesso em 02/07/2018.

O fenômeno descrito pode ser perigoso em espaços com grandes quantidades de poluentes no ar e é comumente chamado de

- A** Chuva ácida
- B** Movimento convectivo
- C** Estabilidade térmica
- D** Ilha de calor
- E** Inversão térmica

**QUESTÃO 20**

O novo clipe de Taylor Swift para a música “Look what you made me do” está quebrando recordes no YouTube, com mais de 43 milhões de visualizações nas primeiras 24 horas de divulgação. [...] o vídeo obteve média de 30.000 visualizações por minuto nas primeiras 24 horas, alcançando 3 milhões de visualizações por hora.

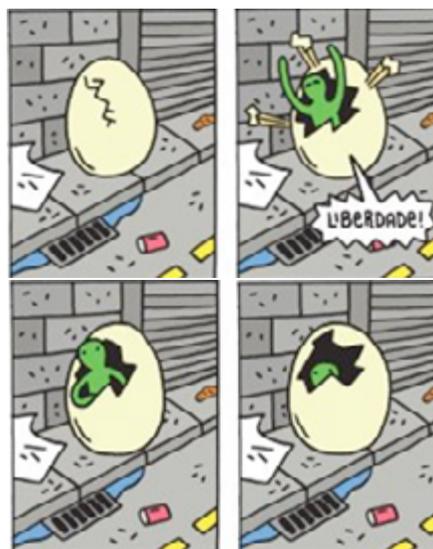
[...] Swift ainda tem um longo caminho a percorrer para quebrar o recorde de todos os tempos de um vídeo musical no YouTube, que pertence ao sucesso global “Despacito”, do cantor latino Luis Fonsi, que neste mês superou a marca de 3 bilhões de visualizações.

Fonte: <https://oglobo.globo.com/cultura/musica/clipe-de-taylor-swift-quebra-recorde-de-visualizacoes-no-youtube-21761023#ixzz5K9rZ6Ud1> Acesso em 02/07/2018”

Existe um espaço virtual que cada vez mais é frequentado por pessoas de todo o mundo e acabam se tornando onde as pessoa já passam longos períodos de seus dias. Uma causa e uma consequência da situação exposta é

- A** Aumento do acesso aos meios de comunicação e mobilidade das redes informacionais
- B** Assimetria no volume de informações e aumento da influência estrangeira na música local
- C** Facilidade ao acessar os conteúdos e difusão dos valores contidos nos vídeos mais assistidos.
- D** Aumento do acesso à internet e diminuição das relações sociais em áreas intercontinentais.
- E** Maior acesso a tecnologia de comunicação e menor desigualdade econômica entre as regiões mundiais.

**QUESTÃO 21**



Para Sartre, a liberdade não pode ser condicionada algum tipo de determinismo. A liberdade torna-se um incondicionado que guia a vida humana. Considerando o caráter existencialista do autor e o exposto na tirinha, o sentimento que a liberdade remete é a (o):

- A** liberdade
- B** má-fé
- C** determinismo
- D** angústia
- E** incondicionamento

**QUESTÃO 22**

"As personagens descobertas pelos caçadores de talentos e depois lançadas em grande escala pelos estúdios são tipos ideais da nova classe média dependente. A starlet deve simbolizar a empregada de escritório, mas de tal sorte que, diferentemente da verdadeira, o grande vestido de noite já parece talhado para ela. Assim, ela fixa para a espectadora, não apenas a possibilidade de também vir a se mostrar na tela, mas ainda mais enfaticamente a distância entre elas. Só uma pode tirar a grande sorte, só uma pode se tornar célebre."

ADORNO, Theodor W. & HORKHEIMER, Max. *Dialética do esclarecimento: fragmentos filosóficos*. Rio de Janeiro: Zahar, 1985. p. 120

Sobre os principais desdobramentos da Indústria Cultural no cinema é possível afirmar que:

- A** A imagem das obras cinematográficas passou a ser manipulada como uma mercadoria voltada para um público, atendendo aos gostos das massas, sem ter como compromisso primordial as preocupações éticas ou morais.
- B** Apesar da manipulação das imagens a um público, a indústria estabelece valores básicos que respeitam a dignidade humana na mídia e na propaganda.
- C** Existe uma preocupação de estabelecer uma identificação com os personagens e seus valores, sendo o cinema uma das poucas artes independentes da manipulação da Indústria Cultural.
- D** A reprodução das obras de arte gerou, sobretudo no cinema, um maior acesso aos debates propostos pelas obras cinematográficas, configurando uma importante base de amadurecimento político e social nas democracias contemporâneas.
- E** Apesar de gerar identificação com alguns personagens, o público consegue separar a ficção da realidade, uma vez que tal separação é evidentemente uma forma de amadurecimento intelectual, portanto imune à manipulação midiática.

**QUESTÃO 23**

"Analisar a charge a seguir:



Fonte: <https://www.assiscity.com/?b=78715>. Acessado em 31/06/2018.

A Charge retrata o encontro de Kim Jong-Un, líder da Coreia do Norte, e Donald Trump, líder dos Estados Unidos. Esse acordo causou grande comoção internacional, com cobertura midiática constante e hipóteses do que aquela reunião representaria.

Como fatos concretos da reunião, e todo o contexto histórico que levou a esse conflito geopolítico, pode-se afirmar que

- A** após muita comoção internacional, os dois líderes se reuniram no dia 12/06/2018, prometendo o fim das sanções comerciais e dos exercícios militares por parte dos Estados Unidos, e a transformação do sistema político Norte-coreano em capitalista.
- B** as disputas geopolíticas entre Coreia do Norte e Estados Unidos datam da Guerra Fria, na qual os Estados Unidos apoiava o regime Sul-coreano (capitalista), enquanto a Coreia do Norte era assumidamente socialista, assim como seus parceiros China e Japão.
- C** a Coreia do Norte, apesar de ser atualmente signatária do TNP (tratado de não proliferação de armas nucleares), produziu armas nucleares como forma de garantir a sua soberania no Sudeste Asiático, visto que ela só conta com o apoio direto da China, porém Japão, Coreia do Sul e Estados Unidos sempre ameaçaram o governo de Kim Jong-Un.

- D** o Japão e a Coreia do Sul se mostraram totalmente favoráveis ao fim dos exercícios militares dos EUA na península Coreana, visto que acreditam na palavra de Kim Jong-Un e, mesmo que a Coreia do Norte desrespeite o acordo, os dois países possuem total capacidade bélica de combater possíveis ataques sozinhos.
- E** apesar do acordo ser visto com bons olhos pela comunidade internacional, ele ainda é considerado pouco efetivo, pois não definiu prazos e nem estabeleceu, de maneira concreta, como esses acordos serão cumpridos.

## QUESTÃO 24

Não se deve acatar nunca como verdadeiro aquilo que não se reconhece ser tal pela evidência, ou seja, evitar acuradamente a precipitação e a prevenção, assim como nunca se deve abranger entre nossos juízos aquilo que não se apresente tão clara e distintamente à nossa inteligência a ponto de excluir qualquer possibilidade de dúvida.

(REALE, G.; ANTISERI, D. História da filosofia: Do humanismo a Descartes. Tradução de Ivo Storniolo. São Paulo: Paulus, 2004. p. 289.)

O método cartesiano consiste num conjunto de etapas estabelecidas, a fim de que o homem seja capaz de conhecer a verdade. A evidência pode ser caracterizada como:

- A** um ato de julgar, sem qualquer valor cognitivo.
- B** um conjunto de ideias claras e distintas
- C** uma noção indefinível
- D** uma ausência do exercício do pensar
- E** uma parte da análise e da síntese

## QUESTÃO 25

### Texto 1

“A verdade é que Hitler foi o político mais popular da Alemanha na década de 20 e início dos anos 30. Ele não tomou o poder por derrubar um regime legítimo. Ele recebeu os votos de milhões de trabalhadores ale-

mães comuns, lojistas e artesãos.”

(Fonte: <http://fuhrer-brasileiro.blogspot.com.br>)

### Texto 2

Em minha viagem pela Alemanha, em 2005, tomei coragem (depois de alguns copos da tradicional bebida germânica) e perguntei para uma amiga de poucas horas que, curiosamente, falava português, como ela entendia o nazismo. E ela me respondeu, sem pestanejar, que tinha sido “culpa do monstro chamado Adolf Hitler”.

(Fonte: Lembranças de um viajante)

A leitura desses textos nos permite perceber que as interpretações do nazismo

- A** levam os historiadores e escritores do tema a um consenso, no qual o líder carismático foi o único culpado pelos acontecimentos.
- B** embora divergentes, entendem que a violência foi a única forma de atuação do partido fascista.
- C** procuram minimizar a importância do partido nacional socialista na história política e social alemã das décadas de 1920, 30 e 40.
- D** Convergem para a ideia de que a ascensão do partido e suas consequências foram fruto da ação de Hitler e da elite anti-comunista da Alemanha.
- E** Divergem sobre a percepção da responsabilidade da população alemã no processo de ascensão do nazismo e suas repercussões.

## QUESTÃO 26



A distribuição de água potável é um assunto que afeta parte significativa da população mundial e representa um dos pilares da sustentabilidade e da preocupação

com o futuro, contudo, o seu acesso pode derivar de diferentes fatores.”

Ao analisarmos o acesso de países da África do Oriente Médio a esse recurso, podemos afirmar que

- A** o seu uso é determinado pela existência do recurso natural
- B** o acesso se restringe a áreas de estabilidade política e econômica
- C** é menor nos países com populações predominantemente islâmicas
- D** recursos além da disponibilidade natural podem influenciar no acesso
- E** subdesenvolvimento do continente se reflete no consumo médio abaixo de 50%

## QUESTÃO 27

“Ora, é precisamente essa indefinição que nos impede de conhecer um ‘não-cavalo’. Porque, se um cavalo é uma coisa definida, um não cavalo (qualquer ‘não-x’) pode ser tantas que, por isso mesmo, não é coisa nenhuma.”

(PARMÊNIDES, 2003 p. 63)

O poema de Parmênides foi de encontro à proposta de pensamento de Heráclito, além de demonstrar a dualidade de dois princípios que ficaram conhecidos como:

- A** ser e não-ser
- B** sensível e inteligível
- C** mobilismo e imobilismo
- D** racionalismo e empirismo
- E** identidade e não-contradição

## QUESTÃO 28

A estrutura desigual e ineficiente do campo, somada ao início da industrialização brasileira, fizeram o país viver um forte êxodo rural na primeira metade do século XX. As famílias saíam do ambiente rural para procurar melhores oportunidades nas cidades, mas estas também não se dispuseram a criar ferramentas para

acolhimento digno dessa massa migrante, que, em abundância, foi submetida a salários insuficientes para garantir uma vida digna. A consequência, para o urbanista do IBDU, é que “as pessoas chegaram na cidade e foram morar em áreas que não eram do interesse do mercado imobiliário até o momento — áreas de condições ambientais precárias, de restrição legal à ocupação ou muito distantes do centro. Vimos, portanto, uma grande expansão dos centros urbanos e de suas periferias”.

<https://diplomatie.org.br/reforma-agraria-o-que-a-cidade-tem-a-ver-com-isso/>

A questão exposta no texto evidencia a íntima relação entre o campo e o meio urbano, mostrando que os processos ocorridos em um vão gerar consequências no outro, como por exemplo,

- A** reestruturação das obras de saneamento público.
- B** atração populacional pelas ofertas rurais de emprego.
- C** concentração fundiária e o inchaço dos centros urbanos.
- D** êxito das políticas públicas de reforma agrária e a macrocefalia.
- E** oferta de emprego urbana e concentração populacional no campo.

## QUESTÃO 29

Texto 1



(Vargas posando com a mão suja de petróleo, quando da criação da Petrobrás.)

Texto 2

“Quis criar a liberdade nacional na potencialização das nossas riquezas através da Petrobrás, mal começa esta

a funcionar a onda de agitação se avoluma. A Eletrobrás foi obstaculada até o desespero. Não querem que o povo seja independente.”

(trecho da carta testamento de Getúlio Vargas – 24/08/1954)

A partir dos textos acima podemos identificar importantes características do governo de Getúlio Vargas. Levando em consideração as questões políticas e econômicas da época podemos afirmar que

- A** Vargas, grande político populista da época, não se preocupava com a autonomia energética do Brasil frente às potências estrangeiras devido ao baixo poder eleitoral que a questão proporcionava na época.
- B** o presidente procurou investir em questões energéticas para poder transformar o Brasil em uma referência mundial, recebendo assim grandes somas em investimentos diretos.
- C** dentro de uma política nacionalista, Vargas ressaltava a importância de não depender demasiadamente da importação de petróleo, buscando assim maior autonomia para o país.
- D** todos os esforços do presidente em conquistar uma independência energética foram em vão, uma vez que o Congresso não permitiu o andamento do projeto, desgastando o Vargas e contribuindo de forma significativa para a decisão do suicídio.
- E** com toda a oposição a política de Vargas, o projeto energético foi um grande sucesso, fazendo com que o Brasil conquistasse a auto-suficiência do petróleo ainda na década de 50, embora o país hoje busque diversas formas alternativas para alimentar suas indústrias.

## QUESTÃO 30

60. "Consiste em repudiar pura e simplesmente as formas culturais: morais, religiosas, sociais, estéticas, que são as mais afastadas daquelas com as quais nos identificamos. "Hábitos de selvagens", "na minha terra é diferente", "não se deveria permitir isso", etc, tantas reações grosseiras que traduzem esse mesmo calafrio, essa mesma repulsa diante de maneiras de viver, crer, ou pensar que nos são estranhas.

Assim, a antiguidade confundia tudo o que não participava da cultura grega (depois greco-romana) sob a denominação de bárbaro; a civilização ocidental utilizou em seguida o termo selvagem com o mesmo sentido. Ora, subjacente a esses epítetos, dissimula-se um mesmo julgamento: é provável que a palavra bárbaro se refira etimologicamente à confusão e à inarticulação do canto dos pássaros, opostas ao valor da linguagem humana; e selvagem quer dizer "da selva", evoca também um gênero de vida animal, por oposição à cultura humana. Em ambos os casos, recusamos admitir o próprio fato

da diversidade cultural; preferimos lançar fora da cultura, na natureza, tudo o que não se conforma à norma sob a qual se vive."

LÉVI-STRAUSS, Claude. Raça e História. In: Antropologia Estrutural II. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1976, p.334)

No trecho destacado, o autor propõe uma reflexão sobre um importante conceito sociológico. Assinale a alternativa que melhor explica este conceito:

- A** O conceito de fato social explica-se por ser coercitivo, e dotado de generalidade e exterioridade, sendo objeto de estudo da Sociologia.
- B** A ideia de apropriação cultural estabelece-se como foco da Antropologia Cultural, uma vez que refere-se aos direitos dos cidadãos, mesmo em comunidades consideradas primitivas.
- C** O etnocentrismo é abordado pelo autor do texto de forma crítica, como uma das formas mais antigas de julgar uma cultura como superior a outra, e como uma forma de negação da diversidade cultural.
- D** O relativismo cultural desenvolve a ideia de que todos somos diferentes e essa diversidade define o grau de desenvolvimento das civilizações modernas.
- E** A visão etnocêntrica é elogiada pelo autor, uma vez que a superioridade evidente de alguns povos se manteve desde a Antiguidade, como importante fonte de conhecimento e ciência.

**CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS**

(questões 1-30)

**QUESTÃO 1**

A medida da quantidade de calorias contida em um alimento (amostra) é feita pela queima dele no interior de um calorímetro. A reação de combustão é exotérmica e faz com que a água que circunda a bomba calorimétrica esquente. Através dessa variação de temperatura, verifica-se a quantidade de calor que foi liberada para aquecer aquela porção de água. Um esquema de calorímetro é mostrado a seguir.



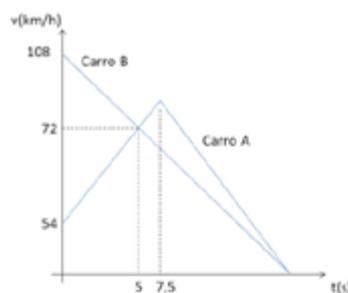
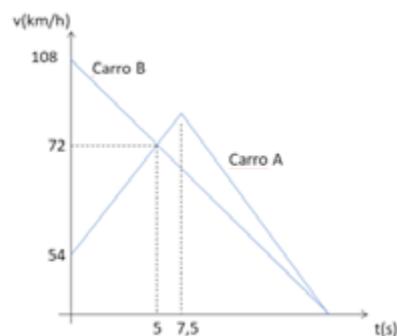
Um hambúrguer de 125g apresenta em média 26,50 g de proteína, 21,25g de gordura, 12,50g de carboidrato e 64,75 g de água. Cada amostra encontrada neste alimento foi isolada e queimada no interior do calorímetro, para obtenção de seus valores de conteúdo energético. A queima da proteína contida no hambúrguer gerou, em 10 kg de água, um aumento de temperatura de 20,4 °C para 31,0 °C. O valor mais próximo do conteúdo energético para a proteína, em kcal.g<sup>-1</sup>, foi de:

Considere o calor específico da água como 1 cal . g<sup>-1</sup> . °C<sup>-1</sup>

- A** 4
- B** 19
- C** 26
- D** 42
- E** 55

**QUESTÃO 2**

Dois automóveis se movimentam no mesmo sentido de uma rodovia ao longo de uma viagem e seus movimentos estão representados no gráfico abaixo:



No momento em que percebe que o sinal a frente irá fechar, o motorista do carro A começa imediatamente a sua freada, enquanto o do carro B, que em t=0 estava 48m a frente do carro A, ainda acelera tentando passar pelo semáforo antes que ele feche. Ao perceber que não conseguiria passar pelo semáforo a tempo, o motorista do carro B inicia a sua freada. Se o carro A parou no limite para não ser multado, o carro A:

- A** não foi multado, afinal conseguiu parar na mesma posição do carro B.
- B** não foi multado, pois conseguiu parar mais de 50m antes do carro B.
- C** não foi multado, pois conseguiu parar o carro 10 metros antes do carro B.
- D** foi multado pois passou por quase 2m o carro B.
- E** foi multado, pois passou por quase 20m o carro B.

## QUESTÃO 3

### Empreendedorismo...



A dengue é uma doença viral transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*. No Brasil, foi identificada pela primeira vez em 1986 e ainda não há uma vacina de ação efetiva para a doença. Estima-se que 50 milhões de infecções por dengue ocorram anualmente no mundo.

O mosquito *Aedes aegypti* é responsável também pela transmissão de outras doenças virais do grupo arbovírus, a febre amarela, a zika e a chikungunya, sendo que já existe vacina eficaz para a febre amarela. Diante do exposto é possível afirmar que:

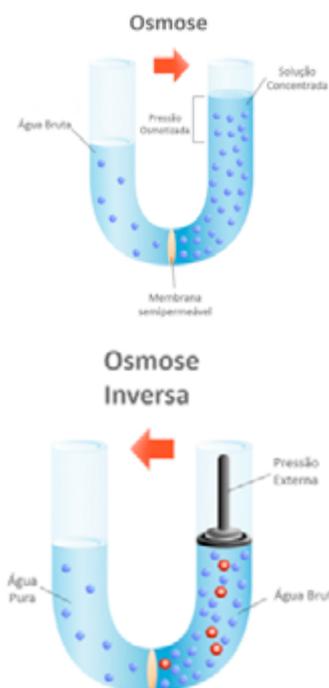
- A** a taxa de mutações do agente etiológico da dengue é maior do que a observada nos vírus causadores da febre amarela e por isso há uma vacina eficiente no tratamento da febre amarela, já que promove um efeito de imunização passiva no indivíduo doente.
- B** a vacinação, processo de imunização ativa, para a dengue não é eficaz porque o vírus causador desta doença apresenta uma baixa variabilidade genética ao longo do tempo e por isso pode ser espalhado facilmente pelo mundo
- C** o agente etiológico da dengue, o mosquito *Aedes aegypti*, sofre muitas mutações o que desfavorece a produção de uma vacina eficaz podendo promover um espalhamento mundial da doença.

- D** o vírus da dengue apresenta uma maior variabilidade antigênica do que o vírus da febre amarela, por isso há uma vacina eficaz para a segunda doença e para a primeira, não.
- E** a pandemia da dengue pode ser evitada com medidas preventivas como evitar água parada e aplicação de soro nos indivíduos infectados.

## QUESTÃO 4

O processo de dessalinização da água do mar é utilizado em vários países do mundo. Muitas usinas para este fim foram construídas como a de Yuma no Arizona (Estado Unidos), que tem a capacidade de produzir 72 milhões de galões de água pura por dia. Em 2010 foi inaugurada em Israel a maior usina de dessalinização do mundo capaz de produzir 127 milhões de metros cúbicos de água por ano, quantidade suficiente para abastecer um sexto da população israelense.

O processo de dessalinização usa o princípio da osmose reversa que se dá por influência da pressão osmótica que se aplica sobre a superfície na qual se encontra a solução hipertônica, o que impede do solvente, no caso a água, ser transportado para o meio mais concentrado, como mostra a imagem abaixo:



Comparando as imagens é possível afirmar que na osmose reversa:

- A** a membrana de separação deve ser permeável para que ocorra o movimento do soluto do meio hipotônico para o hipertônico até se atingir a isotonia.
- B** a pressão externa aplicada ao sistema impede o fluxo de sais do meio hipotônico para o hipertônico.
- C** a alta pressão aplicada no meio mais concentrado força a passagem da água através de membrana semipermeável, deixando a quase totalidade de sais dissolvidos na rejeição, que era o meio hipertônico.
- D** ocorre a passagem do solvente do meio hipertônico para o meio hipotônico por meio de uma membrana de separação permeável, pois foi aplicada uma elevada pressão no lado de menor concentração.
- E** o meio hipotônico possui maior pressão osmótica do que o meio hipertônico fazendo a água passar sem o soluto, que ficou retido em uma membrana de separação semipermeável.

## QUESTÃO 5

Em dias de chuva, os motoristas devem redobrar a sua atenção ao volante, pois o risco de um acidente cresce consideravelmente. Além da visibilidade que diminui bastante, a redução do atrito outro fator bastante relevante, pois com o aumento do tempo da freada, o número de colisões acaba aumentando consideravelmente. Em um dia sem chuvas, o atrito entre os pneus e o asfalto diminui, pois

- A** com a temperatura mais baixa, os pneus ficam mais duros e a contração dos poros do asfalto acabam por reduzir o coeficiente de atrito consideravelmente o que reduz a fat
- B** com a temperatura mais baixa, a pressão dos pneus fica reduzida, provocando um aumento de seu volume, o que explica o pouco encaixe entre as superfícies e reduz a fat.

- C** a água da chuva penetra nos poros do asfalto, o que diminui a possibilidade de encaixe dos pneus, o que reduz o coeficiente de atrito e consequentemente a fat.
- D** a água da chuva aquecida pelos pneus dos carros se funde neles, o que forma uma película na superfície da borracha diminuindo a fat.
- E** a água por ter grande tensão superficial repele a borracha dos pneus impedindo que esta penetre nos poros do asfalto, o que diminui o coeficiente de atrito e consequentemente a fat.

## QUESTÃO 6

Em países nórdicos, nos dias de frio, a neve chega e deixa o ambiente com aparecia agradável para os olhos, porém desagradável para saídas da residência. O gelo ocupa as ruas e o traslado torna-se dificultoso seja na direção (condição adversa) ou para caminhar ao trabalho, por exemplo. Uma das estratégias utilizada pela população local é jogar sal grosso no chão com objetivo de derreter o gelo e reduzir o problema. Conhecida por crioscopia, a adição de sal no gelo provoca:

- A** redução na temperatura de congelamento, derretendo a camada mais externa do gelo que está a 0°C.
- B** aumento da temperatura de ebulição, derretendo completamente o gelo existente.
- C** aumento da temperatura de fusão, derretendo o gelo de forma igual em todas as dimensões.
- D** redução na temperatura de fusão, impedindo o derretimento do gelo de forma homogênea.
- E** conservação na temperatura de fusão e ebulição, vaporizando a água de fora para dentro do gelo.

## QUESTÃO 7

A curiosidade sobre o sistema solar e sobre outras possibilidades de vida no universo faz com que o homem seja muito atraído às questões do espaço. A figura ilustra um astronauta no espaço que órbita do

lado de fora da estação espacial internacional.



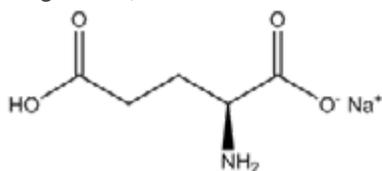
A falta de gravidade aparente, vivenciada por quem está no espaço, é um grande problema para os astronautas e para muitos o grande desafio não é ir ao espaço, mas voltar dele. A ausência de impactos pode gerar osteoporose, atrofia muscular, alteração da pressão intraocular, atrofia cardíaca etc.

A explicação para esta falta de gravidade aparente como mostrada na figura é

- A** devido à enorme distância entre o astronauta e o planeta Terra, o que faz a gravidade ser nula no espaço
- B** por causa da baixa velocidade que os astronautas possuem no espaço, portanto a  $Fr=0$
- C** que os trajes espaciais conseguem anular a força peso com facilidade, o que justifica o repouso
- D** que a força gravitacional é a força centrípeta e mantém os astronautas em órbita
- E** que a proximidade com a Lua anula a gravidade Terrestre.

## QUESTÃO 8

68. O Glutamato Monossódico, representado abaixo, é um composto químico largamente utilizado na indústria alimentícia que é responsável por aquela vontade de comer sempre mais um determinado alimento praticamente sem enjoar. O Glutamato Monossódico também muito conhecido pela sigla GMS ou MSG (monosodium glutamate), é um aditivo alimentar presente em diversos alimentos, tais como sopas enlatadas, biscoitos, carnes, algumas saladas, refeições congeladas, dentre outros.



Embora o Glutamato seja consumido por diversas pessoas no mundo todo, pesquisas recentes indicam algumas desvantagens no consumo de alimentos que contenham a substância, tais como dores de cabeça, desconforto, e até mesmo aumento da circunferência da cintura. O problema maior é que muitos processados, tais como salgadinhos e sopas enlatadas, são ricos em MSG, causando inchaço e ganho de peso.

A opção que apresenta todas as funções orgânicas contidas na estrutura do GMS é:

- A** Amida, ácido carboxílico e éster.
- B** Amina, sal orgânico e cetona.
- C** Sal orgânico, amida e aldeído.
- D** Ácido carboxílico, amina e sal orgânico.
- E** Amina, sal orgânico e éter.

## QUESTÃO 9

Cor da camisa vira desafio para até 9% dos torcedores no mundo: entenda como daltônicos assistem à Copa: Dos 32 uniformes principais dos países do Mundial, 24 têm cores que não são identificadas por quem sofre por um dos três tipos de distúrbio. Existem três tipos: o protanopia, que altera a cor vermelha, e gera tons de bege, marrom, ou cinza; deuteranopia, onde a cor verde vira marrom; e o mais raro, o tritanopia, que altera os tons de azul e amarelo, para tons rosado. Veja nas fotos abaixo:



<https://g1.globo.com/bemestar/noticia/cor-da-camisa-vira-desafio-para-ate-9-dos-torcedores-no-mundo-entenda-como-daltonicos-assistem-a-copa.ghtml>

Sabendo que o caso mais comum de daltonismo é causado por um gene recessivo ligado ao sexo, pode-se afirmar que:

- A** não existem mulheres incapazes de distinguir cores de camisas da copa.
- B** o gene do daltonismo ocorre somente no cromossomo Y.

- C** mulheres daltônicas certamente são filhas de pai daltônico.
- D** homens daltônicos transmitem o gene do daltonismo a seus filhos homens.
- E** homens e mulheres possuem a mesma chance de serem daltônicos.

## QUESTÃO 10

**A operação para afrouxar ainda mais a lei de agrotóxicos no Brasil, na contramão do mundo**

**Projeto aprovado em comissão especial da Câmara prevê esconder o termo agrotóxico de produtos e dá mais poder para Ministério da Agricultura para deliberar sobre substâncias permitidas**

O Brasil é conhecido por ser bastante permissivo com relação aos agrotóxicos, os pesticidas usados na agricultura para conter pragas nas plantações. Muitos deles são proibidos na Europa e nos Estados Unidos por estarem relacionados ao câncer e doenças genéticas, mas aqui estão liberados.

(...)

Contra o projeto de lei que tramita na Câmara dos Deputados se posicionaram, além do SBPC, entidades como o Ibama, a Anvisa e o Instituto Nacional do Câncer (INCA). Este último argumenta que as alterações colocarão "em risco trabalhadores da agricultura, residentes em áreas rurais ou consumidores de água ou alimentos contaminados, pois levará à possível liberação de agrotóxicos responsáveis por causar doenças crônicas extremamente graves e que revelem características mutagênicas e carcinogênicas". Já a Fundação Oswaldo Cruz publicou um relatório de 25 páginas que mostra como o projeto de lei "representa em seu conjunto uma série de medidas que buscam flexibilizar e reduzir custos para o setor produtivo, negligenciando os impactos para a saúde e para o meio ambiente".

([https://brasil.elpais.com/brasil/2018/06/26/politica/1530040030\\_454748.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2018/06/26/politica/1530040030_454748.html))

São Paulo 30 JUN 2018 CEST – por Felipe Betim)

**A utilização excessiva de agrotóxicos pode comprometer todo o ecossistema por que este produto:**

- A** sendo biodegradável tende a se acumular nos tecidos dos seres vivos causando um agravo conhecido como eutrofização.
- B** não sendo biodegradável sofre bioacumulação e por isso sua concentração nos humanos tende a ser maior do que a encontrada nos autotróficos cultivados neste meio.
- C** por ser espalhado pela água atinge todos os componentes abióticos do ecossistema podendo gerar mutações em qualquer tipo de ser vivo e conseqüentemente a criação de novas espécies.
- D** sendo lipossolúvel pode afetar todos os níveis tróficos de uma cadeia alimentar pelo efeito da magnificação trófica, mas só pode gerar alterações mutagênicas em seres eucariontes.
- E** sendo de baixo custo favorecerá uma maior produção agrícola de interesse aumentando a competição com a vegetação nativa e com grande ação cancerígena nos consumidores primários da região.

## QUESTÃO 11

71. Em uma residência são utilizados os seguintes equipamentos ao longo de um mês de 30 dias:

Aparelho (cada)	Potencia (W)	Tempo diário médio
Chuveiro elétrico	5500	2h
Ar condicionado	1500	2h
Ferro elétrico	1000	0,2
Geladeira	500	10
Lâmpada	100	6

A casa possui 1 aparelho de cada apresentado na tabela, mas possui 10 lâmpadas no total. Para prever o valor da sua conta de luz, um morador resolveu calcular baseado no valor do quilowatt-hora de sua cidade que vale R\$ 0,60. Com isso, o valor estimado da conta de luz, em reais, ao final de um mês é de aproximadamente:

- A** 150
- B** 250
- C** 350
- D** 450
- E** 550

**QUESTÃO 12**

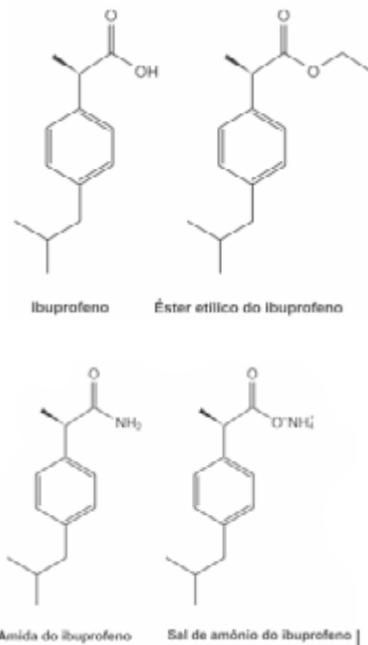
Para assistir aos jogos da copa e torcer para o Brasil, uma pessoa colocou uma dúzia de cerveja e uma dúzia de refrigerantes a 25°C no congelador de sua casa, preenchendo-o completamente. Conhecedor do seu aparelho, a pessoa sabia que a potência máxima a ser utilizada era de 300W. Devido à convecção do ar no interior do congelador e algumas perdas, apenas 30% desta potência vai servir para gelar as bebidas. Considerando que cada garrafa com o líquido tem a capacidade térmica de 400cal/°C, e 1cal = 4J, o tempo mínimo necessário para servir as bebidas a 0°C é:

- A** 1h20 min
- B** 2h40 min
- C** 3h10 min
- D** 3h30 min
- E** 4h10 min

**QUESTÃO 13**

O Ibuprofeno é um anti-inflamatório muito usado contra a febre ou dores diversas, como dor de cabeça, dor nas costas e cólicas menstruais, e também tem ação antitérmica (contra a febre).

A sua fórmula e os derivados dele são mostrados a seguir:

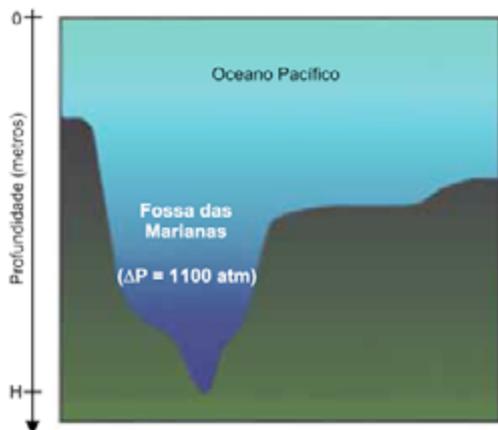


Sobre a excreção do ibuprofeno e de seus derivados pelo organismo, aquela que mais dificilmente será eliminada pela urina é:

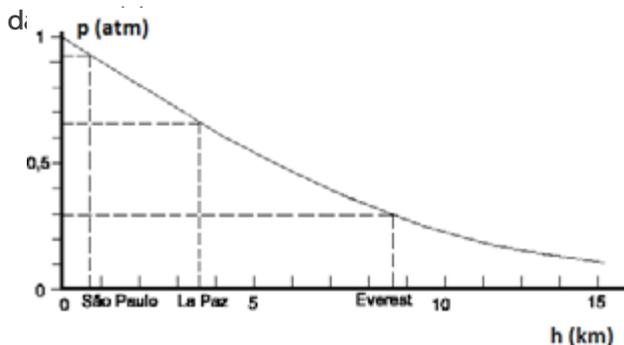
- A** Ibuprofeno.
- B** Éster etílico do ibuprofeno.
- C** Amida do ibuprofeno.
- D** Sal de amônio do ibuprofeno.
- E** Amina do ibuprofeno.

**QUESTÃO 14**

Para a exploração de territórios inóspitos uma importante característica a ser estudada é a diferença de pressão ( $\Delta p$ ). Por exemplo na Fossa das Marianas, no Oceano Pacífico, local mais profundo dos oceanos, a diferença de pressão para submergir pode chegar a aproximadamente 1 100 atm.



Por outro lado, na atmosfera, a diferença de pressão pode se comportar de maneira um pouco diferente, observe o gráfico da pressão ( $p$ ) em atm, em função



Com base nas informações fornecidas, considerando a densidade da água do mar constante e igual a  $103 \text{ kg/m}^3$ ,  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e  $1 \text{ atm} = 10^5 \text{ N/m}^2$ , se um foguete subir pela atmosfera a uma altura igual à profundidade da Fossa das Marianas ( $H$ ), ela ficará sujeita a uma pressão atmosférica de, aproximadamente,

- A** 0,0 atm.
- B** 0,2 atm.
- C** 0,3 atm.
- D** 0,6 atm.
- E** 0,8 atm.

**QUESTÃO 15**

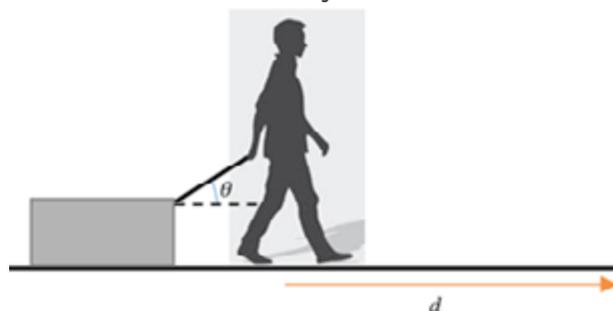
Em viagens é muito comum a utilização de bagagens de mão com rodinhas, como mostrado na figura abaixo:



Fonte: <https://www.google.com.br/url?sa=i&rcct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=5&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwilg9r32oDcAhWEgJAKHW6xCeYQjRx6BAGBEAU&url=http%3A%2F%2Ftravelle.co%2Frecent%2Fhealth%2Fprotect-posture-when-carrying-luggage&psig=AOvVaw0xELiZUx-VhEG1GTKU1kR0&ust=1530630981079132>  
Acesso em: 25/06/2018

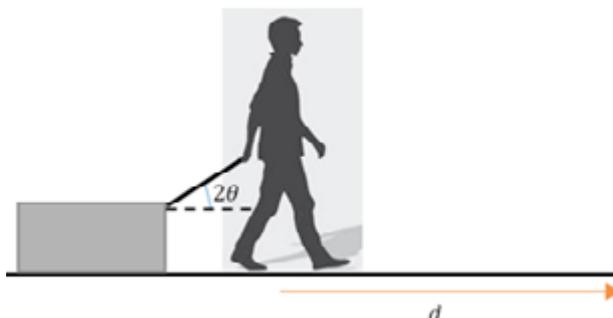
As rodinhas agem de tal forma que o atrito entre a bagagem e o apoio passa a ser desprezível. Uma pessoa caminhando puxa a bagagem por um deslocamento  $d$ , com uma força de módulo  $F$  que forma um ângulo  $\theta = 30^\circ$  com a direção do deslocamento.

**Situação 1**



Em uma primeira situação essa pessoa parte do repouso e adquire uma velocidade  $v_1$ . Em uma segunda situação, também parte do repouso e percorre o mesmo deslocamento  $d$ , aplicando a mesma força de módulo  $F$ , mas nesse caso muda o ângulo de inclinação para  $2\theta$ , adquirindo uma velocidade  $v_2$ .

**Situação 2**



As relações entre os trabalhos  $W_1$  e  $W_2$  realizados pela pessoa em cada uma das situações e a as velocidades  $v_1$  e  $v_2$  são, respectivamente, de:

- A  $\frac{1}{3^2}$  e  $\frac{1}{3^4}$
- B  $\frac{1}{2}$  e  $\frac{1}{2^{1/2}}$
- C  $3^{1/2}$  e  $3^{1/4}$
- D 1 e 1
- E 2 e  $2^{1/2}$

## QUESTÃO 16

De 4,8 a 12,7 bilhões de quilos de plástico são lançados anualmente nos oceanos. Mantida a tendência, a quantidade deverá decuplicar por volta de 2025. É o que revelou um estudo publicado na revista Science em 2015, com dados de 2010. Um dos fatores que fazem com que os plásticos sejam tão utilizados é justamente aquele que mais contribui para sua ameaça ao meio ambiente: a resistência à degradação. Ao ser descartada, uma garrafa PET (polietileno tereftalato) pode permanecer no meio ambiente por 800 anos.



O interesse pela PETase, uma enzima capaz de degradar PET, surgiu em 2016, quando um grupo de pesquisadores japoneses identificou uma nova espécie de bactéria, Ideonella sakaiensis, capaz de usar o polietileno tereftalato como fonte de carbono e energia – em outras palavras, capaz de se alimentar de PET. Trata-se, até hoje, do único organismo conhecido com essa capacidade

Fonte: <http://agencia.fapesp.br/pesquisa-melhora-enzima-que-degrada-plastico/27651/>

Com base nas informações do texto pode-se afirmar que a bactéria Ideonella sakaiensis possui metabolismo energético:

- A aeróbico.
- B anaeróbico.
- C fermentativo.
- D heterotrófico.
- E autotrófico.

## QUESTÃO 17

Acidificação dos mares causou a grande extinção na Terra, diz estudo

Atividade vulcânica intensa deixou oceanos mais ácidos, segundo cientistas.

Episódio aconteceu há 250 milhões de anos.

<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2015/04/acidificacao-dos-mares-cau->

[sou-grande-extincao-na-terra-diz-estudo.html](http://g1.globo.com/natureza/noticia/2015/04/acidificacao-dos-mares-cau-sou-grande-extincao-na-terra-diz-estudo.html)



Imagem do Instituto Australiano de Ciência Marinha mostra parte da Grande Barreira de Corais afetada por síndrome da acidificação

(Foto: Arquivo/Australian Institute of Marine Science/AP)

A acidificação dos oceanos foi um dos principais impulsionadores da maior extinção em massa na Terra há cerca de 250 milhões de anos, afirmaram cientistas. As mudanças nas águas da Terra foram causadas por uma intensificação da atividade vulcânica, acabando com mais de 90% da vida nos oceanos e dois terços dos animais terrestres, disseram os autores do estudo publicado na revista "Science".

Os oceanos absorveram enormes quantidades de dióxido de carbono a partir das erupções vulcânicas, tornando a água mais ácida e menos propícia para formas de vida ainda frágeis.

"Esta é uma descoberta preocupante, considerando

que já podemos ver um aumento na acidez dos oceanos hoje, resultado de emissões humanas de carbono”, explicou Matthew Clarkson, da Escola de Geociências da Universidade de Edimburgo.

De acordo com o texto e do ponto de vista químico, a acidificação das águas dos oceanos se deve a:

- A** Presença do dióxido de carbono, que ao entrar em contato com a água libera íons hidroxila, aumentando a acidez dos oceanos.
- B** Um aumento do pH das águas por conta da reação do CO<sub>2</sub>, espécie de caráter ácido.
- C** Presença do anidrido carbônico que, por apresentar caráter ácido, promoverá uma diminuição do pH das águas dos oceanos.
- D** Um evento cíclico e de caráter apenas geológico.
- E** A neutralização do dióxido do carbono pelas hidroxilas presentes na água, o que promoverá a formação de sais de caráter ácido.

## QUESTÃO 18

Os discos de música já foram a mais popular forma de reprodução musical no mundo, ainda hoje há quem prefira essa mídia para reprodução musical, reconhecida pela qualidade do som que pode reproduzir.

Ao longo do tempo os discos passaram por uma grande evolução, partindo de modelos mais frágeis de goma-laca, com diâmetro de aproximadamente 25 cm e frequência de operação 78 rpm, até modelos mais robustos, de vinil, com 30 cm de diâmetro e frequência de operação 33 rpm.

A razão entre a velocidade linear na borda do disco de 78 rpm e a velocidade linear na borda do disco de 33 rpm é aproximadamente igual a:

- A** 0,5
- B** 1,0
- C** 2,0
- D** 3,0
- E** 20,0

## QUESTÃO 19

A transpiração das plantas é essencial para o transporte ascendente da seiva xilemática, porém, caso não seja controlada pelos estômatos, pode provocar desidratação. Desta forma, as plantas enfrentam dois problemas: ao abrirem os estômatos perdem água e ao fechá-lo não conduzem água em velocidade adequada para atender à fotossíntese.

Considerando as informações acima, qual alternativa apresenta, respectivamente, o tipo de seiva que é xilemática e uma reação que é afetada com o fechamento dos estômatos?

- A** Seiva inorgânica e floração.
- B** Seiva elaborada e trocas gasosas.
- C** Seiva bruta e gutação.
- D** Seiva orgânica e respiração.
- E** Seiva inorgânica e trocas gasosas.

## QUESTÃO 20

As águas naturais contêm substâncias e elementos essenciais ao desenvolvimento do ser humano. Por outro lado, as águas naturais podem conter organismos, substâncias, compostos e elementos prejudiciais à saúde. Para eliminarmos essas substâncias prejudiciais à saúde, se faz necessário tratar a água que iremos ingerir.

Abaixo seguem alguns produtos utilizados no tratamento de água:

Coagulação	Auxiliares de Coagulação	Ajuste de pH
sulfato de alumínio; sulfato ferroso; sulfato férrico; cloro férrico; caparrosa clorada (solução de sulfato férrico e cloro férrico); aluminato de sódio.	bentonita; carbonato de cálcio; silicato de sódio; Polímeros Acrilamida (Polieletrólitos); gás carbônico.	cal hidratada; carbonato de cálcio; carbonato de sódio (soda ou barrilha); hidróxido de sódio (soda cáustica);

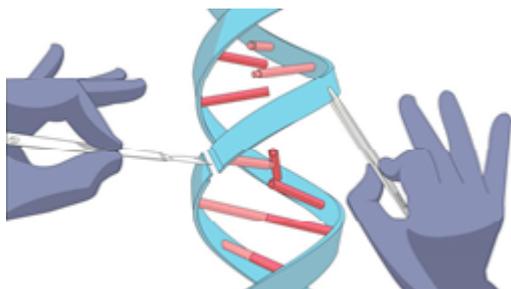
Controle de corrosão	Controle de orgânicos:
cal hidratada; carbonato de sódio; hidróxido de sódio; gás carbônico; polifosfatos de sódio	Cloraminas; Dióxido de cloro.

Assinale a opção que indica, respectivamente, a fórmula correta de um agente coagulante formado por um sal de um metal de transição e outra, usada no controle de corrosão, formada por um sal cujo ânion é divalente:

- A**  $Al_2(SO_4)_3$  e  $Na_3PO_4$
- B**  $FeCl_2$  e  $NaCO_3$
- C**  $FeSO_4$  e  $CaO$
- D**  $Fe_2(SO_4)_3$  e  $Na_2CO_3$
- E**  $FeCl_3$  e  $NaOH$

### QUESTÃO 21

Muito tem se falado sobre a Engenharia Genética nas últimas duas décadas e, se você é um pouquinho ligado em ciência, com certeza já escutou sobre a mais nova ferramenta dona do posto de queridinha da Biotecnologia: CRISPR/Cas9. Originalmente encontrado em bactérias – onde é utilizado como uma arma genética para impedir infecção por vírus – esse sistema, que atua como uma ferramenta molecular para “recortar e colar” o DNA, vem sendo responsável por diversos avanços científicos.

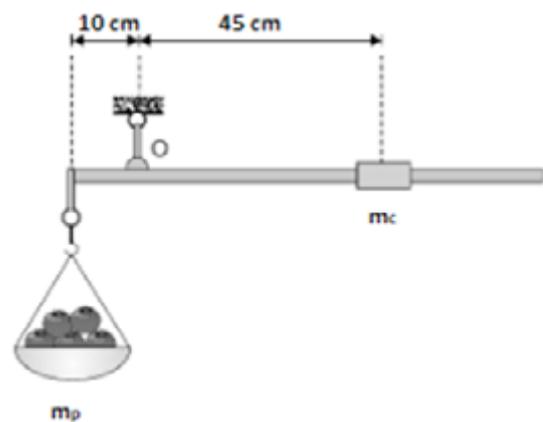


Uma aplicação possível desta técnica é:

- A** inativação de genes promotores do câncer.
- B** inativação de células causadoras da AIDS.
- C** criação de lipídios formados por diferentes aminoácidos.
- D** inativação de genes de RNA em células com daltonismo.
- E** criação de proteínas formadas por diferentes bases nitrogenadas.

### QUESTÃO 22

Em feiras ainda é comum o uso da balança com prato e contrapeso. Na medição de uma determinada quantidade de tomates é utilizada uma balança constituída de um prato de massa  $m_p = 500$  g e um contrapeso de massa  $m_c = 400$  g que pode deslizar por uma haste de massa desprezível, articulada no ponto O. Os demais elementos da balança também têm massa desprezível. Durante a medição o contrapeso fica a 50 cm da articulação quando a haste permanece na horizontal.



A figura deve ficar exatamente como essa, mas com valores diferentes. Em vez de 45 cm, tem que ficar 50 cm. É preciso mudar o desenho, já que essa figura não é minha, apenas uma base para o problema.

Considerando  $g = 10$  m/s<sup>2</sup> e as informações da figura, a massa de tomates colocada no prato é igual a:

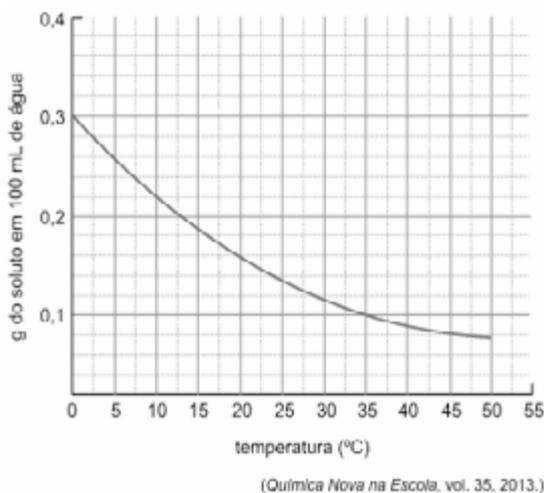
- A** 2,0 kg

- B** 1,5 kg
- C** 1,0 kg
- D** 0,5 kg
- E** 0,4 kg

## QUESTÃO 23

Os gases, em geral, são pouco solúveis em líquidos. Sua solubilidade depende consideravelmente da pressão e da temperatura. Aumentando-se a temperatura, o líquido tende a “expulsar” o gás e, conseqüentemente, a solubilidade do gás diminui.

Abaixo é possível observar como varia a solubilidade do CO<sub>2</sub> na água.



Considerando o volume da solução como sendo o volume de água existente, a concentração em quantidade de matéria ( $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ) de uma solução criada a 10°C com o CO<sub>2</sub> é:

Dados: Massa molar ( $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ): C = 12, O = 16

- A** 0,005
- B** 0,010
- C** 0,050
- D** 0,100
- E** 0,200

## QUESTÃO 24

Tanto o vidro quanto a água podem ser transparentes, ou seja, permitem a passagem da luz de forma que as imagens formadas por esses materiais são nítidas. E mesmo com os dois sendo transparentes é possível diferenciar vidro e água, ou seja, quando tem água em um copo de vidro, não confundimos com um copo de vidro maciço. Veja o copo com água na figura.



O principal fenômeno óptico que está relacionado com a transparência é a:

- A** Reflexão.
- B** Absorção.
- C** Refração.
- D** Difração.
- E** Ressonância.

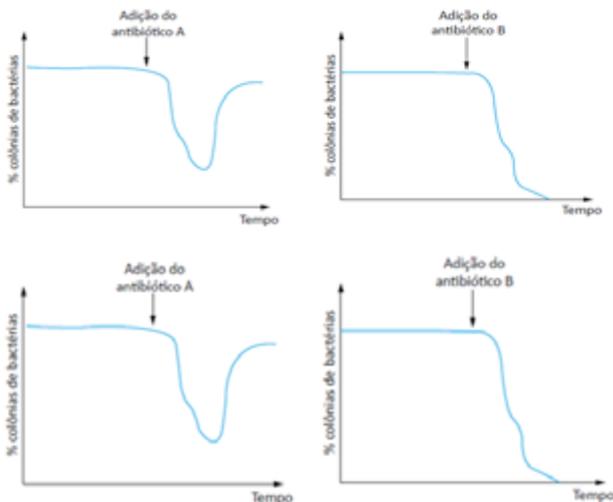
## QUESTÃO 25



A Agência Nacional de Vigilância Sanitária esclarece que continua em vigor a RDC nº. 44/2010, que disciplina a dispensação e controle de medicamentos a base de substâncias classificadas como antimicrobia-

nos de uso sob prescrição médica, sendo mantida, portanto, a obrigatoriedade de retenção da segunda via da receita destes medicamentos para sua dispensação em farmácias e drogarias.

<http://www.brurnconsulting.com.br/2011/04/nota-esclarecimento-antibioticos-venda.html>  
O antibiótico é um medicamento que tem salvado muitas vidas ao longo do tempo, mas seu uso indiscriminado pode ser fatal para o indivíduo e para a população humana. Um professor de biologia apresentou um experimento com dois grupos de bactérias da mesma espécie submetidos a dois tipos de antibióticos diferentes, denominados A e B. Os resultados do experimento foram colocados em gráficos, observados a seguir:



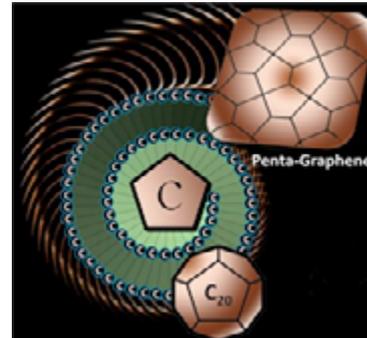
Analisando os resultados expressos nos gráficos é possível concluir que a exigência da receita pelas farmácias e drogarias:

- A** não tem fundamento, pois os antibióticos A e B apresentam a mesma eficácia, porém o antibiótico B tem ação mais lenta que o antibiótico A para matar todas as bactérias.
- B** tem fundamento, pois o antibiótico A teve efeito seletivo selecionando as bactérias com maior grau de resistência e eliminando as sensíveis podendo gerar as superbactérias, enquanto o antibiótico B eliminou todas as bactérias provando maior eficácia ao combate das cepas bacterianas usadas.

- C** não tem fundamento, pois os dois antibióticos possuem a mesma eficácia, eliminando tanto as bactérias sensíveis quanto as resistentes caracterizando a ausência de uma seleção natural.
- D** tem fundamento, pois o antibiótico B teve efeito seletivo selecionando as bactérias com maior grau de resistência e eliminando as sensíveis, mas não pode ser a causa da formação das superbactérias, enquanto o antibiótico A eliminou todas as bactérias provando maior eficácia ao combate das cepas bacterianas usadas.
- E** não tem fundamento, pois as superbactérias surgem a partir de mutações aleatórias sem qualquer relação com a ação dos antibióticos usados.

## QUESTÃO 26

Penta-grafeno | Descoberta nova variante de carbono.



Você já deve ter ouvido falar de grafeno, um material descoberto em 2003 que revolucionou a indústria de materiais em muitas áreas. Uma equipe internacional acaba de descobrir uma variante estrutural do grafeno, batizada por eles de penta-grafeno, ele é um milhão de vezes mais fino do que uma folha de papel, e muito leve. Uma folha de um metro quadrado pesa apenas 0,77 gramas. Promete revolucionar indústrias, materiais de construção, roupas, óculos, e outros campos.

Aplicações do penta-grafeno

“Uma vez que fabricado, ele abrirá um ramo totalmente novo para a ciência do carbono. Já que o carbono

bidimensional feito completamente de pentágonos era totalmente desconhecido até agora” comentou Shunhong Zhang, dono da síntese do penta-grafeno. A resistência mecânica do material pode deter aplicações especialmente interessantes no ramo da eletrônica, biomedicina, nanotecnologia e muito mais”, afirmam os pesquisadores.

Um material utilizará de 10 folhas de 1m<sup>2</sup> para sua produção, sendo assim, a quantidade de átomos de carbono presente é aproximadamente igual a:

Dado:

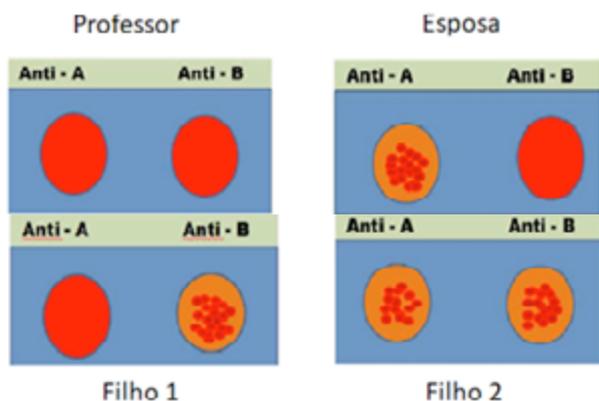
$C = 12\text{g/mol}$

$N.A. = 6 \cdot 10^{23}$

- A**  $4,20 \cdot 10^{23}$
- B**  $3,85 \cdot 10^{23}$
- C**  $2,50 \cdot 10^{23}$
- D**  $1,20 \cdot 10^{22}$
- E**  $1,00 \cdot 10^{22}$

## QUESTÃO 27

87. Um professor de biologia estava inseguro quanto a paternidade de seus filhos. Para tirar sua dúvida, ele resolveu fazer um teste de tipagem sanguínea do Sistema ABO em todos os indivíduos da família. Observe a seguir os resultados:



Desprezando a possibilidade de ocorrência de indivíduos falso O em sua família, pode-se afirmar que o professor:

- A** pode ser pai do Filho 1 mas não do Filho 2.
- B** pode ser pai do Filho 2 mas não do Filho 1.
- C** pode ser pai de ambos os filhos.
- D** não pode ser pai de ambos os filhos.
- E** deve utilizar outro sistema sanguíneo para conseguir aceitar/negar a sua paternidade.

## QUESTÃO 28

Extração de gás de xisto pode danificar e contaminar largas áreas.



A técnica de fracking ou fraturamento hidráulico é utilizada para realizar perfurações a fim de extrair um determinado tipo de gás, o gás de folhelho, também conhecido como gás de xisto ou shale gas, do solo. O grande diferencial do método é que ele permite explorar reservas de gás ou petróleo inalcançadas pelo método convencional. Todavia, os impactos causados ao subsolo ainda são desconhecidos e, em alguns países da Europa, o fracking é proibido. Para entendermos quais são os riscos, é preciso formular uma breve explicação: a principal razão para a preocupação dos ambientalistas é que os poços de fraturamento hidráulico estão sujeitos a vazamentos. Nesses locais, a água, produtos químicos e areia são bombeados em alta pressão de forma vertical, para fraturar o xisto do subsolo. Em outras palavras, o solo e os lençóis freáticos podem ser contaminados com substâncias nocivas à saúde.

Fonte: <https://www.ecycle.com.br/component/content/article/35-atitude/1875-as-contradicoes-do-fracking-ou-fraturamento-hidraulico.html>

Com base no texto, a alternativa que contém um impacto ambiental que poderá ser agravado pela exploração e utilização do gás de xisto é a:

- A** aumento da fertilidade do solo.
- B** aumento da concentração de gases estufa.
- C** aumento da penetração de raios ultravioleta.
- D** contaminação do subsolo com clorofluorcarbonos.
- E** contaminação de aquíferos por substâncias biodegradáveis.

## QUESTÃO 29

Enzima mutante criada por acaso é capaz de degradar garrafas PET

Descoberta pode criar solução de reciclagem sustentável para resolver um dos maiores problemas ambientais enfrentados pelo planeta

<https://oglobo.globo.com/sociedade/ciencia/enzima-mutante-criada-por-acaso-capaz-de-degradar-garrafas-pet-22599666>



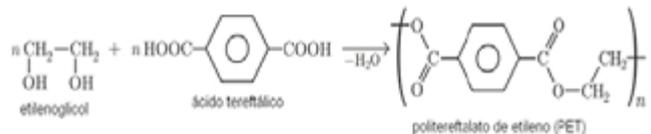
Sem descarte apropriado, as garrafas plásticas se acumulam em aterros e oceanos

PORTSMOUTH, Inglaterra — A poluição por plástico é um dos maiores problemas ambientais do planeta, mas uma descoberta acidental pode ajudar a resolvê-lo. Uma equipe internacional de pesquisadores, liderada pela Universidade de Portsmouth, no Reino Unido, e pelo Laboratório Nacional de Energia Renovável do Departamento de Energia americano, conseguiu criar uma enzima mutante capaz de degradar rapida-

mente o polietileno tereftalato, conhecido popularmente pela sigla PET, polímero termoplástico presente principalmente em tecidos e embalagens.

O objetivo era analisar a estrutura tridimensional da enzima e, com essa informação, entender como ela funciona. Mas durante o estudo, de forma acidental, eles acabaram criando uma enzima mutante que é ainda mais eficiente na degradação do plástico que a PETase natural.

Abaixo temos a reação de formação do PET:



A partir da reação de 8,3Kg de ácido paratereftálico (massa molar 166g/mol) com etileno glicol suficiente, foram produzidos 7,2Kg de PET (massa molar 192g/mol). Assinale a opção que indica o rendimento dessa reação de polimerização;

- A** 90%
- B** 85%
- C** 80%
- D** 75%
- E** 70%

## QUESTÃO 30

A borracha natural é obtida da árvore *Hevea brasiliensis* (seringueira), por incisão feita em seu caule, obtendo-se um líquido branco de aspecto leitoso, conhecido atualmente por látex.

O monômero da borracha natural é o 2-metil-1, 3-butadieno (isopreno) e a sua reação de polimerização pode ser vista a seguir:



O látex obtido da seringueira é precipitado, dando origem a uma massa viscosa que é a borracha natural. A utilização desse tipo de borracha é limitada, pois ela se torna quebradiça em dias frios e extremamente gosmenta em dias quentes.

Uma estratégia para torná-la mais resistente é:

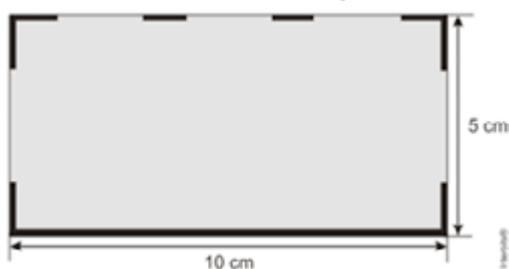
- A** submetê-la a choque-térmico no látex mergulhando em banho quente e em banho frio em sequência.
- B** reagí-la com bismuto, pois ele apresenta elevada temperatura de ebulição.
- C** realizar vulcanização, aquecendo com enxofre.
- D** eletrolisá-la com eletrodo de grafite.
- E** substituir os grupos metil presentes por hidrogênio.

## MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

(questões 1-30)

### QUESTÃO 1

João quer vender seu terreno de  $5000 \text{ m}^2$ . Ao verificar os documentos de sua propriedade, João encontrou a planta de seu terreno com as seguintes medidas:



Determine o maior lado do terreno de João.

- A** 250
- B** 13
- C** 90
- D** 43
- E** 100

### QUESTÃO 2

A figura abaixo representa um esquema de uma corrente de bicicleta.



Seja  $R$  a medida do raio da roda maior (20 dentes) e  $r$  a medida do raio da roda menor (8 dentes), determine a razão  $R/r$ .

- A** 1,1
- B** 2,5
- C** 3,2
- D** 3,5
- E** 4,5

### QUESTÃO 3

Três filhos irão receber uma herança de R\$ 18.500,00. Decidiram dividir esse valor em partes diretamente proporcionais a 5, 7 e 8. O filho que recebeu a maior quantia em dinheiro recebeu:

- A** R\$ 3500,00
- B** R\$ 4000,00
- C** R\$ 4343,00
- D** R\$ 7400,00
- E** R\$ 8000,00

### QUESTÃO 4

Três amigas – Janaína, Fernanda e Gabriela – reservaram para uma viagem até a Copa do Mundo da Rússia as quantias de 600 reais, 360 reais e 120 rublos, respectivamente. Antes da viagem, elas fizeram o seguinte acordo: o total de reais reservados por Janaína e Fer-

nanda seria igualmente dividido entre as três e os rublos reservados por Gabriela seriam totalmente repassados a Janaína e Fernanda em partes proporcionais às quantias que cada uma delas tinha inicialmente. Quantos rublos Janaína recebeu a mais do que Fernanda?

- A 10
- B 12
- C 30
- D 32
- E 43

## QUESTÃO 5

O acidente radioativo de Chernobyl ficou conhecido como o maior desastre do gênero no Planeta Terra. A expressão

$$Q(t) = Q_0 e^{-0,023t}$$

representa a quantidade de átomos radioativos liberados em Chernobyl, no instante  $t$ , onde  $Q_0$  é a quantidade inicial.

Calcule o tempo para que a quantidade de átomos seja igual à metade da quantidade inicial.

Considere  $\ln 2 = 0,69$  onde  $\ln$  corresponde ao logaritmo natural (base  $e$ ).

- A 50
- B 30
- C 12
- D 80
- E 0

## QUESTÃO 6

O cálculo da vazão de um tanque de gasolina é dado pela expressão  $V(t) = V_0 \cdot 2^{-t}$  em que  $V_0$  é o volume inicial de gasolina do tanque e  $t$  é dado em horas. Utilizando a aproximação de uma casa decimal, o tempo necessário para que o volume de gasolina no tanque seja 10% do volume inicial é: (considere:  $\log 2 \cong 0,3$ .)

- A 3,5h
- B 3,2h
- C 3,3h
- D 2,5h
- E 2,4h

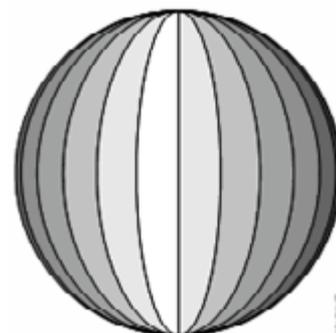
## QUESTÃO 7

O rótulo de um agrotóxico sugere que a preparação seja feita na proporção de sete partes de água para uma parte de agrotóxico, em volume. Cristiano Ronaldo decidiu preparar a mistura em um copo, mas dispõe apenas de copos em formato de cone, mais precisamente na forma de cones circulares retos. Utilizando todo o volume do copo para a mistura, a altura do copo que Cristiano deve preencher com agrotóxico é de

- A metade da altura
- B um terço de altura
- C um nono da altura
- D sete oitavos da altura
- E oito nonos da altura

## QUESTÃO 8

A bola de Kiko é composta por  $n$  faixas iguais, conforme a figura.



Kiko mediu o volume de sua bola e concluiu que era de  $V = 2.304\pi \text{ cm}^3$ . Determine a área de superfície de cada faixa.

- A**  $20\pi\text{cm}^2$
- B**  $24\pi\text{cm}^2$
- C**  $28\pi\text{cm}^2$
- D**  $27\pi\text{cm}^2$
- E**  $25\pi\text{cm}^2$

**QUESTÃO 9**

Zacarias é um fazendeiro muito dedicado. Certo dia, teve a ideia de furar um buraco na forma de um cilindro circular reto e pegar toda a terra fofa retirada e amontoar na forma de um cone circular reto, cujo raio da base é o triplo do raio do poço e a altura é 2,4m. Sabe-se que o volume desse cone de terra fofa é 20% maior do que o volume do buraco que Zacarias furou..

Qual é a profundidade do buraco?

- A** 3m
- B** 6m
- C** 7,4m
- D** 8m
- E** 90m

**QUESTÃO 10**

Os números naturais, a partir do 1 foram escritos em ordem e arrumados em duas colunas, X e Y, como no quadro a seguir:

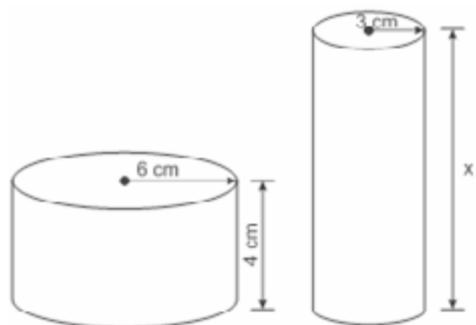
	X	Y
Linha 1	1	2
Linha 2	3, 4	5, 6
Linha 3	7, 8, 9	10, 11, 12
Linha 4	13, 14, 15, 16	17, 18, 19, 20
Linha 5	21, 22, 23, 24, 25	26, 27, 28, 29, 30
Linha ..	-	-

Observe que o último número de cada linha da coluna X é um quadrado perfeito. Seja S a soma de todos os números da 11ª linha da coluna Y. A soma dos algarismos de S é igual a:

- A** 16
- B** 18
- C** 20
- D** 22
- E** 24

**QUESTÃO 11**

Uma marca de cerveja vende seu produto em dois tipos de latas conforme a figura abaixo.



Sabe-se que o volume da lata de raio maior é 1,6 maior que o volume da lata de raio menor.

Determine x.

- A** 7 cm
- B** 10 cm
- C** 15 cm
- D** 22 cm
- E** 32 cm

**QUESTÃO 12**

A tabela abaixo mostra a quantidade de memes inspirados na professora Luanna, em cada mês, ao longo de um ano:

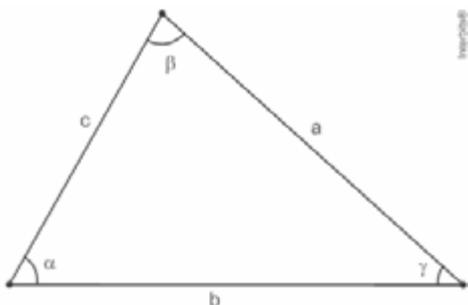
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago
21	24	20	23	22	22	18	17
	Set	Out	Nov	Dez			
	16	17	16	18			

A mediana dos valores apresentados no gráfico é:

- A** 22
- B** 20
- C** 19
- D** 17
- E** 16

### QUESTÃO 13

Considere o triângulo exibido na figura abaixo, com lados de comprimentos  $a$ ,  $b$  e  $c$ , e ângulos  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$



Suponha que a sequência  $(a, b, c)$  seja uma progressão geométrica de razão  $\sqrt{2}/2$ . O valor de  $\cos \beta$  é:

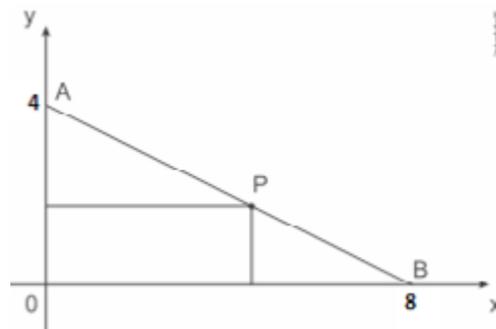
- A**  $3/4$
- B**  $3/5$
- C**  $4/5$
- D**  $1/4$
- E** 0

### QUESTÃO 14

Luanna deseja aproveitar o espaço sob a escada de seu confortável duplex, onde mora com a simpática vovó Manuela. Ela contratou um marceneiro para construir um móvel retangular, que será utilizado para guardar sapatos. A porta desse móvel deve ser um retângulo de maior área possível. A figura representa a vista lateral da escada. Considere os pontos  $A = (0, 4)$  e  $B = (8, 0)$ . Tomamos um ponto  $P$  sobre o segmento de reta  $\overline{AB}$ .

Considere o retângulo  $R$  com um vértice na origem,

um vértice em  $P$  e lados sobre os eixos  $x$  (piso) e  $y$  (parede) conforme a figura abaixo.



Qual é a maior área possível para o retângulo  $R$ ?

- A** 7
- B** 8
- C** 9
- D** 10
- E** 11

### QUESTÃO 15

O município de Descomplicópolis teve no segundo turno da última eleição para prefeito grande número de abstenções: dos eleitores aptos a votar, 30% não compareceram às urnas.

Considerando os eleitores que compareceram para votar tivemos a seguinte distribuição:

- Candidato Claudio Pansen: 40% dos votos.
- Candidato Eduardo Falladares: 35% dos votos.
- Votos nulos ou brancos: 25% dos votos.

O TRE divulga os resultados a partir dos votos válidos, nos quais não são computados os votos nulos ou brancos. Nesse caso, por exemplo, foram computados como válidos apenas os votos recebidos pelos candidatos Pansen e Falladares. Considerando o total de eleitores aptos a votar, qual o percentual de votos recebidos pelo candidato eleito?

- A** 40%
- B** 36%
- C** 32%
- D** 28%
- E** 24%

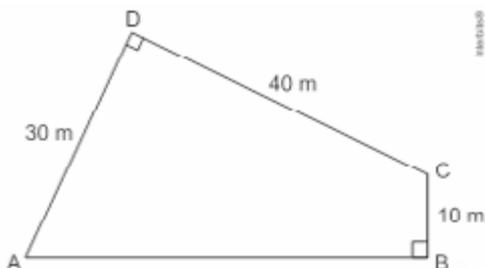
**QUESTÃO 16**

Matheus está fazendo dieta e pediu ao seu nutricionista que liberasse o consumo de leite nos finais de semana. O nutricionista concordou, desde que o leite consumido tivesse exatos 3,25% de gordura. Matheus decidiu, então, misturar dois tipos de leite que tinha em casa: um com 3% de gordura outro com 4% de gordura para obter, ao todo, 20 litros de leite. Quantos litros de leite com 4% de gordura foram utilizados na mistura?

- A** 17
- B** 14
- C** 11
- D** 8
- E** 5

**QUESTÃO 17**

O palácio do “Príncipe da Redação” foi construído em um terreno com o formato e as medidas indicadas abaixo:



O piso da sala de estar do palácio será revestido com mármore carrara branco. A área a ser revestida corresponde a 1/20 da área total do terreno. O mármore é vendido em placas de 1 m<sup>2</sup> de área e cada placa custa

R\$ 500,00. O custo do revestimento dessa sala, será: (Use  $\sqrt{6} = 2,4$ )

- A** R\$ 21.000,00
- B** R\$ 27.000,00
- C** R\$ 24.000,00
- D** R\$ 30.000,00
- E** R\$ 28.000,00

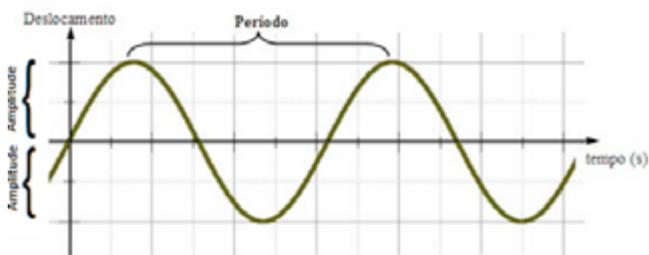
**QUESTÃO 18**

“A relação entre a Matemática e a Música é bastante antiga, mas se evidencia cientificamente com os experimentos de Pitágoras (séc VI a.C.), que conseguiu organizar os sons em uma escala musical por meio de seus experimentos com um monocórdio, partindo das divisões de uma corda.

Outros matemáticos também realizaram suas pesquisas, estabelecendo uma série de relações entre estas duas ciências, por exemplo: Arquitas de Tarento que foi o primeiro a caracterizar o fenômeno sonoro como resultado de pulsações de ar, que produziam sons mais agudos à medida que se tornavam mais rápidas, renunciando a relação de frequência com altura musical, formalizada em 1638 por Galileu; Mersenne, deduziu a fórmula que expressa a frequência de vibração da corda em função de seu comprimento, densidade linear e sua tensão; B. Taylor foi o primeiro a calcular o período fundamental de uma corda vibrante; Johan Bernoulli que estabeleceu a primeira análise de configuração de uma pequena deformação da corda vibrante com um peso. Dentre outros, também destacamos a descoberta do matemático francês Jean Batiste Fourier, que provou que uma onda qualquer é formada pela somatória de várias outras de formato senoidal.”

<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/113-2.pdf>

A amplitude da onda equivale à propriedade do som de ser forte ou fraco, ou seja, a Intensidade. O período é o tempo compreendido entre estados iguais de vibração.



Para uma onda de forma senoidal representada algebricamente pela função:

$$f(x) = 3 + 2\text{sen}(5x - \pi/2)$$

Sua amplitude e seu período são, respectivamente:

- A** 4 e  $\pi/2$
- B** 4 e  $2\pi/5$
- C** 2 e  $2\pi/5$
- D** 2 e  $\pi/2$
- E** 4 e  $2\pi$

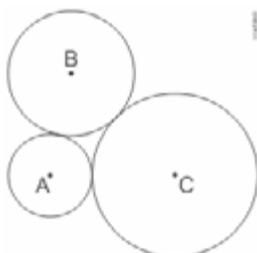
**QUESTÃO 19**

Lara está decorando seu apartamento novo e comprou um tapete como o da figura abaixo:



[img.elo7.com.br/product/main/7A27BA/tapete-de-bolas-desiguais.jpg](http://img.elo7.com.br/product/main/7A27BA/tapete-de-bolas-desiguais.jpg)

A figura abaixo exibe três círculos desse tapete, tangentes dois a dois, com centros em A, B e C e raios de comprimentos x, y e z, respectivamente.



Para  $x = 2$  cm,  $y = 3$  cm e  $z > y$  de modo que o triângulo de vértices em A, B e C seja retângulo, o comprimento da circunferência de centro C, em centímetros, é igual a:

- A** 5 cm
- B** 10 cm
- C**  $5\pi$  cm
- D**  $15\pi$  cm
- E**  $20\pi$  cm

**QUESTÃO 20**

Um espelho circular de centro e raio 30 cm está suspenso por uma corda de sisal, perfeitamente esticada e fixada na parede (FIGURA 1). O ponto P representa o ponto onde o espelho está fixado e os pontos T e Q são de tangência dos segmentos retilíneos da corda com a peça. A medida do ângulo P é  $60^\circ$ .



FIGURA 1

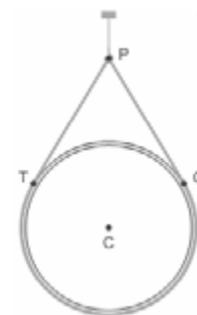


FIGURA 2

Desprezando-se as espessuras da corda, da peça circular e do gancho que a sustenta, e adotando  $\sqrt{3} = 1,7$ , a soma  $PT + PQ$ , vale, em centímetros:

- A 94
- B 96
- C 98
- D 100
- E 102

## QUESTAO 21

Em média, um operário brasileiro leva um dia para produzir o equivalente a um operário alemão em 6 horas e a um chinês em 8 horas. Mantidas as produtividades médias supracitadas, se um operário brasileiro, um operário alemão e um operário chinês trabalharem juntos em uma mesma tarefa, essa ficará pronta em



- A 3 horas
- B 4 horas e 20 minutos
- C 12 horas e 40 minutos
- D 15 horas w 30 minutos
- E 38 horas

## QUESTÃO 22

Quando o assunto é a prática de atividades físicas muitas são as modalidades conhecidas, porém uma das atividades que dificilmente é deixada de lado é a caminhada. Por ser uma atividade completa, não possui contraindicações e pode ser praticada por qualquer indivíduo de qualquer faixa etária. A mesma é considerada um movimento primitivo do ser humano, porém constantemente estudado afim de buscar os benefícios da prática como atividade física em sua totalidade, objetivando trazer maiores informações para os indivíduos praticantes e os que pretendem começar

a praticar.

Em lugar de caminhar pelos lados de um retângulo, uma pessoa preferiu tomar o atalho da diagonal, economizando desta maneira metade da distância do maior lado.

A razão entre o menor e o maior lado do retângulo é:

- A 0,45
- B 0,5
- C 0,6
- D 0,75
- E 0,8

## QUESTÃO 23

O voo 714 para Muqui, no Espírito Santo, partiu de Washington / EUA com passageiros de várias nacionalidades, dentre os quais 71 brasileiros e argentinos. Claudinho Hansen, entediado com o longo voo, passou então a contar os passageiros e a classificá-los por nacionalidade e verificou que:

- 139 passageiros não eram argentinos;
- 102 passageiros não eram brasileiros.

Pode-se concluir, então, que Claudinho Hansen contou um total de:

- A 312 passageiros
- B 241 passageiros
- C 210 passageiros
- D 173 passageiros
- E 156 passageiros

## QUESTÃO 24

Um planeta distante é povoado por 961 aliens, que vivem divididos, igual e socialmente, em clãs. Sabe-se que há tantos aliens em um clã quanto clãs no planeta.

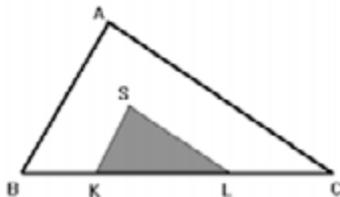


Então, em cada clã vivem:

- A** menos de 9 aliens
- B** mais de 9 e menos de 13 aliens
- C** mais de 13 e menos de 34 aliens
- D** mais de 20 e menos de 34 aliens
- E** mais de 34 aliens

**QUESTÃO 25**

No triângulo ABC abaixo, tem-se:  $AB = 6$ ,  $BC = 9$  e  $AC = 12$ .



Define-se, ainda, que o ponto S é o incentro de ABC e que  $AB \parallel SK$  e  $SL \parallel AC$ . A medida do menor lado do triângulo SLK é:

- A** 2
- B** 2,4
- C** 3
- D** 3,6
- E** 4

**QUESTÃO 26**

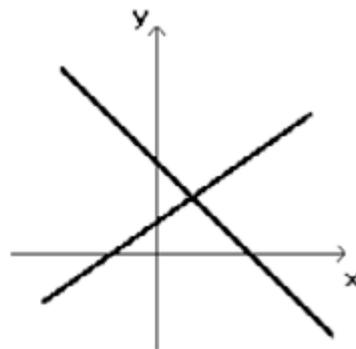
Admita que a população da Síria em 2010 era de 20,7 milhões de habitantes e em 2016, principalmente pelo grande número de mortes e da imigração causados

pela guerra civil, o número de habitantes diminuiu para 17,7 milhões. Considere que durante esse período, o número de habitantes da Síria, em milhões, possa ser descrito por uma função  $h$ , polinomial do 1º grau, em função do tempo ( $x$ ), em número de anos. Assinale a alternativa que apresenta a lei da função  $h(x)$ , para  $0 \leq x \leq 6$ , adotando o ano de 2010 como  $x = 0$  e o ano de 2016 como  $x = 6$ .

- A**  $h(x) = -0,1x + 17,7$
- B**  $h(x) = -0,1x + 20,7$
- C**  $h(x) = -0,25x + 17,7$
- D**  $h(x) = -0,5x + 20,7$
- E**  $h(x) = -0,5x + 17,7$

**QUESTÃO 27**

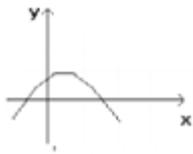
Na figura a seguir estão indicados os gráficos das funções  $f(x) = ax+b$  e  $g(x) = cx+d$ .



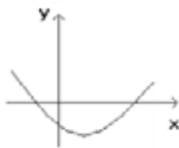
A alternativa que melhor representa o gráfico da função  $h(x) = f(x) \cdot g(x)$  é:

- A**
- B**

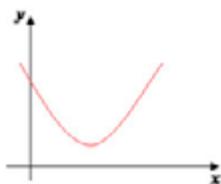
**C**



**D**



**E**



**QUESTÃO 28**

Em uma sorveteria Russa, há  $x$  sabores de sorvete e  $y$  sabores de cobertura. Combinando um sabor de sorvete com dois ou três sabores de cobertura tem-se, respectivamente, 150 ou 200 diferentes opções de escolha. Assim, conclui-se que o número de sabores de cobertura disponível é



- A** 4
- B** 5
- C** 6
- D** 7
- E** 8

**QUESTÃO 29**

Um turista quer conhecer três estádios da Copa do Mundo na Rússia não importando a ordem de escolha. Está em dúvida em relação a duas situações:

I. obrigatoriamente, conhecer a Arena Mordóvia



II. se conhecesse o Estádio do Kaliningrado, também teria que conhecer a Arena Volgogrado, caso contrário, não conheceria nenhum dos dois.



Sabendo que a Copa de 2018 está sendo realizada em 12 estádios Russos, a razão entre o número de modos distintos de escolher a situação I e o número de maneiras diferentes de escolha para a situação II, nessa ordem, é

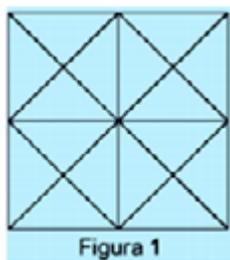
- A** 11/26
- B** 13/25
- C** 13/24
- D** 11/24
- E** 12/25

**QUESTÃO 30**

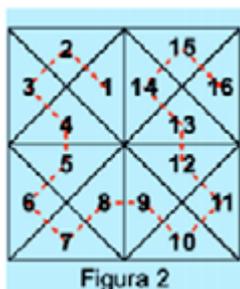
Para incentivar o uso consciente da bicicleta, o Descomplica, após uma votação, decidiu fazer sua turnê por 16 cidades do Brasil pedalando.



O objetivo da empreitada é mostrar aos seus alunos que a bicicleta é um veículo prático, rápido, seguro além de saudável e econômico. As cidades serão colocadas nos 16 triângulos abaixo (figura 1).



Seu trajeto deverá ser feito de tal modo que números consecutivos fiquem em triângulos que têm um lado comum, conforme a figura 2 abaixo:



A quantidade de trajetos distintos que o Descomplica poderá cumprir sua meta é:

- A** 16
- B** 32
- C** 48
- D** 56
- E** 64

# 02. Respostas

- 1.  A  B  C  D  E
- 2.  A  B  C  D  E
- 3.  A  B  C  D  E
- 4.  A  B  C  D  E
- 5.  A  B  C  D  E
- 6.  A  B  C  D  E
- 7.  A  B  C  D  E
- 8.  A  B  C  D  E
- 9.  A  B  C  D  E
- 10.  A  B  C  D  E
- 11.  A  B  C  D  E
- 12.  A  B  C  D  E
- 13.  A  B  C  D  E
- 14.  A  B  C  D  E
- 15.  A  B  C  D  E
- 16.  A  B  C  D  E
- 17.  A  B  C  D  E
- 18.  A  B  C  D  E
- 19.  A  B  C  D  E
- 20.  A  B  C  D  E
- 21.  A  B  C  D  E
- 22.  A  B  C  D  E
- 23.  A  B  C  D  E
- 24.  A  B  C  D  E
- 25.  A  B  C  D  E
- 26.  A  B  C  D  E
- 27.  A  B  C  D  E
- 28.  A  B  C  D  E
- 29.  A  B  C  D  E
- 30.  A  B  C  D  E
- 31.  A  B  C  D  E
- 32.  A  B  C  D  E
- 33.  A  B  C  D  E
- 34.  A  B  C  D  E
- 35.  A  B  C  D  E
- 36.  A  B  C  D  E
- 37.  A  B  C  D  E
- 38.  A  B  C  D  E
- 39.  A  B  C  D  E
- 40.  A  B  C  D  E
- 41.  A  B  C  D  E
- 42.  A  B  C  D  E
- 43.  A  B  C  D  E
- 44.  A  B  C  D  E
- 45.  A  B  C  D  E
- 46.  A  B  C  D  E
- 47.  A  B  C  D  E
- 48.  A  B  C  D  E
- 49.  A  B  C  D  E
- 50.  A  B  C  D  E
- 51.  A  B  C  D  E
- 52.  A  B  C  D  E
- 53.  A  B  C  D  E
- 54.  A  B  C  D  E
- 55.  A  B  C  D  E
- 56.  A  B  C  D  E
- 57.  A  B  C  D  E
- 58.  A  B  C  D  E
- 59.  A  B  C  D  E
- 60.  A  B  C  D  E

## 03. Gabarito

### Linguagens, códigos e suas Tecnologias

- Questão 1. E
- Questão 2. C
- Questão 3. E
- Questão 4. A
- Questão 5. C
- Questão 6. C
- Questão 7. C
- Questão 8. C
- Questão 9. E
- Questão 10. D
- Questão 11. B
- Questão 12. D
- Questão 13. B
- Questão 14. E
- Questão 15. B
- Questão 16. A
- Questão 17. A
- Questão 18. C
- Questão 19. D
- Questão 20. D
- Questão 21. B
- Questão 22. B
- Questão 23. A
- Questão 24. E
- Questão 25. D
- Questão 26. A
- Questão 27. C
- Questão 28. B
- Questão 29. C
- Questão 30. D

### Ciências humanas e suas tecnologias

- Questão 1. C
- Questão 2. B
- Questão 3. C
- Questão 4. A
- Questão 5. A
- Questão 6. E
- Questão 7. C
- Questão 8. C
- Questão 9. C
- Questão 10. B
- Questão 11. D
- Questão 12. A
- Questão 13. C
- Questão 14. C
- Questão 15. A
- Questão 16. E
- Questão 17. A
- Questão 18. C
- Questão 19. E
- Questão 20. C
- Questão 21. D
- Questão 22. A
- Questão 23. E
- Questão 24. B
- Questão 25. E
- Questão 26. D
- Questão 27. E
- Questão 28. C
- Questão 29. C
- Questão 30. C

### Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Questão 1. A  
Questão 2. D  
Questão 3. D  
Questão 4. C  
Questão 5. C  
Questão 6. A  
Questão 7. D  
Questão 8. D  
Questão 9. C  
Questão 10. B  
Questão 11. D  
Questão 12. B  
Questão 13. B  
Questão 14. B  
Questão 15. C  
Questão 16. D  
Questão 17. C  
Questão 18. C  
Questão 19. E  
Questão 20. D  
Questão 21. A  
Questão 22. B  
Questão 23. C  
Questão 24. C  
Questão 25. B  
Questão 26. B  
Questão 27. D  
Questão 28. B  
Questão 29. D  
Questão 30. C

### Matemática e suas Tecnologias

Questão 1. E  
Questão 2. B  
Questão 3. D  
Questão 4. C  
Questão 5. B  
Questão 6. C  
Questão 7. A  
Questão 8. B  
Questão 9. B  
Questão 10. C  
Questão 11. B  
Questão 12. C  
Questão 13. A  
Questão 14. B  
Questão 15. D  
Questão 16. E  
Questão 17. A  
Questão 18. C  
Questão 19. E  
Questão 20. E  
Questão 21. A  
Questão 22. D  
Questão 23. E  
Questão 24. D  
Questão 25. A  
Questão 26. D  
Questão 27. C  
Questão 28. C  
Questão 29. A  
Questão 30. D

## 04. Resoluções

### LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

#### QUESTÃO 1

O aluno deve ser capaz de reconhecer o valor argumentativo do operador argumentativo "Apesar de". No caso, entender que ele introduz um argumento mais fraco na sentença, fazendo o aspecto da informação ser prioridade dentro da sentença final. Esse recurso é fortemente usado em argumentações para quebrar a ideia contrária.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 2

Nessa questão, o aluno deve reparar a força o vocábulo "sintetiza", no enunciado. No caso, o par de versos deve resumir, passar a ideia central que o poema revela. Se fizermos a leitura da primeira estrofe, veremos que existem questionamentos e, logo no início da segunda estrofe, o eu-lírico se propõe a responder por meio de uma estrutura explicativa "porque". Nesse sentido, o par em questão traduz bem o sentido de mundo do eu-lírico.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 3

A questão pretende analisar a capacidade do aluno em interpretar a apropriação irônica feita por Oswald de Andrade de uma afirmação que recrimina hábitos linguísticos do português falado no Brasil.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 4

Trata-se de uma questão sobre uma boa análise de obra artística. Sendo assim, bastava o aluno reparar as referências dos nomes dos quadros e as épocas em que foram produzidos. Além disso, perceber que o poema original traduz bem o sentimento de vivência diante de um mundo derrotado e em guerra. Com isso, só resta a opção da letra A. Todos os outros

quadros retratam questões cotidianas, urbanísticas, paisagísticas ou memoriais.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 5

O contato entre culturas muito distintas promove invariavelmente comparações entre elas, comparações que não raro servem para impor a percepção de que uma é superior à outra, quando ambas são tão ricas quanto. O objetivo dessa questão é trabalhar a percepção do aluno a respeito do imperialismo linguístico exercido pelo português em relação às línguas indígenas faladas no território brasileiro.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 6

Uma questão que mostra como a semântica verbal pode auxiliar no entendimento global da leitura do poema. Bastava o aluno reparar, nas interrogações finais, no uso do futuro do pretérito, e no detalhe de que a leitura pode ser entendida tanto como "o meu olhar" - no início da estrofe - quanto com o "eu" que nos fala no texto. Isso revela, inclusive, o traço da ambiguidade de que trata a opção C.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 7

A leitura atenta no texto permite perceber que as conjunções "apesar", "mas", "embora", além dos verbos de ligação e opinativos, mostram a relação do texto com um viés dissertativo. Todas as outras opções acabam indicando uma relação equivocada com outros gêneros textuais.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 8

Nos três primeiros quadrinhos, entende-se que Susanita está se revoltando contra as tarefas que normalmente são atribuídas às mulheres. Assim, ao dizer que não vai mais se prender à costura, entendemos que ela estará livre dessa tarefa e buscará novas tarefas supostamente possibilitadas pelo desenvolvimento da tecnologia. No último quadrinho, no entanto, há uma quebra de expectativa, já que vemos que, na verdade, ela continuará na tarefa de costura, mas com a diferença de que contará com um aparelho tecnológico (máquina de costura) para ajudá-la. Assim, vemos que há apenas uma mudança tecnológica em relação às tarefas femininas, mas o comportamento da personagem se conserva.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 9

A questão analisa as percepções do leitor a respeito das sutilezas argumentativas do Padre Antônio Vieira, em especial em relação ao regime escravocrata.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 10

A questão é de interpretação textual, mas envolve um texto que usa de estratégias narrativas sofisticadas e vocabulário inusual. O objetivo é avaliar a intimidade que o aluno tem com esse tipo de texto.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 11

O uso do presente do indicativo para narrar ou descrever fatos ocorridos no passado (chamado presente histórico ou narrativo) confere mais vivacidade ao texto e realça os acontecimentos que estão sendo descritos. Vale destacar que o enunciado pede claramente o recurso que atualize os eventos apresentados; por isso, devem ser descartadas outras opções apesar de fazerem sentido.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 12

Inicialmente, o personagem fica espantado com a queda do trema na palavra “linguiça”; a seguir, revela-se que seu espanto decorre de saber que havia trema nessa palavra. Com isso, o autor põe em dúvida que o Acordo Ortográfico cause grande impacto uma vez que o personagem (que pode ser tomado como a das pessoas em geral) desconhecia o vocabulário anterior ao Acordo.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 13

Ambos textos apresentam o modo como os idosos permanecem inseridos em sociedade: no texto 1, apresenta-se a necessidade de manter-se produtivo no mercado de trabalho, inclusive com a criação de uma startup; no texto 2, apresenta-se a necessidade de manter-se independente e autônomo.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 14

A imagem metaforiza o dilema da mulher contemporânea: cuidar das tarefas domésticas, ser mãe e trabalhar.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 15

A questão discute as estratégias utilizadas pelo autor para caracterizar essa obra como indianista.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 16

O autor, no título, faz questão de empregar a coloquialidade que defende ao longo da crônica. Ao contrário do que defende a norma-padrão, os falantes tendem a usar o substantivo “grama” no feminino (mesmo quando indica a unidade de medida de massa) e, com isso, a flexionar os artigos e numerais no feminino: a grama, duzentas gramas.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 17**

A construção “Se afasta” distancia-se da norma-padrão, porque não se inicia a oração com pronome oblíquo átono. Além disso, a forma correta deve ser “Afaste-se”, que concorda com o tratamento “você”, de 3ª pessoa.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 18**

Na crônica, Lima Barreto denuncia um problema vivido pela cidade do Rio de Janeiro: o das enchentes. Nesse sentido, é possível afirmar que ele foge à idealização da realidade ao desvelar mazelas sociais do país. Além disso, o autor ainda aponta como causa a irresponsabilidade do prefeito, mais preocupado “com os aspectos externos, com as fachadas, e não com o que há de essencial”. Assim, também é possível verificar uma representação crítica de instituições sociais. Ambas as características também estavam presentes na literatura realista, podendo ser encaradas como uma herança dessa escola.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 19**

O conflito do conto – construído entre a “aranha artista” e sua mãe – gira em torno da falta de utilidade das teias produzidas pela protagonista. No fragmento, o narrador afirma que a aranha fazia teias “de todos os tamanhos e formas”, porém “ela fazia-as, mas não lhes dava utilidade”. Com isso, “o bicho repaginava o mundo”. É possível perceber, portanto, que a aranha não estava preocupada com a utilidade prática de suas produções, e sim com a sua beleza. Ou seja, suas teias eram criadas para a contemplação e não para a utilização. Dessa forma, quando a protagonista afirma que faz arte, é a função estética de suas teias que está sendo privilegiada.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 20**

Em “para fazer aquilo que já fizera centenas de vezes: cortar cebolas”, os dois pontos anunciam em

que consiste o “aquilo”, anteriormente mencionado. Em “Aqueles anéis perfeitamente ajustados, a luz se refletindo neles: tive a impressão de estar vendo a rosácea de um vitral de catedral gótica.”, eles anunciam uma imagem metafórica para o que foi descrito anteriormente. Em “e disse: ‘Acho que estou ficando louca’” e “Procurei a ‘Ode à Cebola’ e lhe disse: ‘Essa perturbação ocular que a acometeu é comum entre os poetas.’”, anunciam o discurso direto do autor/narrador para a sua interlocutora. Por isso, apesar de os dois pontos não terem usos exatamente iguais, eles servem para anunciar conteúdos.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 21**

Existe relação de sentido entre a imagem e as palavras “digital” e “diferença”. A imagem dos rostos que encaixam os dedos revelam a diversidade do semblante de cada ser humano, característica que se apresenta também no desenho das impressões digitais de cada um.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 22**

Os registros fotográficos mostram a presença de pessoas que, através de gestos e atitudes corporais, se tornam componentes da obra, gerando novas e possíveis interpretações e realidades em resposta ao convite que a peça inicial lhes provoca. Ou seja, apresentam uma característica comum a muitas obras de arte contemporânea, que se traduz no convite à interação com a obra.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 23**

Segundo o enunciado, o termo “Orfeu” pertence ao contexto da Antiguidade Clássica, visto que, na mitologia grega, nomeava aquele que era considerado o maior dentre os poetas. Assim, ao afirmar que os “Orfeus” estão “hoje impotentes”, o eu lírico demonstra enxergar um esgotamento da tradição clássica frente a elementos do mundo moderno, como o avião, o

transatlântico e, principalmente, o cinema. Com isso, é possível identificar, no poema de Sérgio Milliet, um reforço da postura iconoclasta modernista, que propunha uma ruptura com a tradição artística e, conseqüentemente, com o estilo clássico.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 24

No anúncio, vemos uma estética bastante próxima à do videogame, com vírus digitais e “coraçõzinho” típico dos jogos. Assim, tendo em vista que o anúncio se destina aos jovens de 9 a 14 anos, é possível identificar uma ambigüidade no termo “fase”: refere-se tanto à “fase da vida”, isto é, faixa etária, quanto a uma fase no jogo de videogame.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 25

Tanto o texto de Lucília Garcez, quanto o texto de Olavo Bilac compartilham da mesma tese: a de que a escrita “é uma das atividades mais complexas que o ser humano pode realizar”, necessitando de muita perícia. Portanto, tematicamente, são textos convergentes, ou seja, semelhantes. Porém, formalmente, apenas o texto 2 pertence ao domínio artístico, privilegiando, pois, o cuidado com a forma e a exploração de recursos expressivos, como a analogia.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 26

A mesóclise em “Dar-te-ei” justifica-se em razão do futuro do presente; porém, em “Não te darei”, o advérbio “Não” obriga a posição proclítica do “te”.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 27

A conjunção adversativa “mas” introduz argumentos desfavoráveis ao cérebro eletrônico e, portanto, favoráveis à visão crítica do autor sobre a tecnologia.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 28

O eu lírico de “Longe de tudo”, tipicamente simbolista, faz uma distinção rígida entre o mundo físico (“vã matéria”, “humana e trágica miséria”, “surdos abismos assassinos”, “flor apodrecida e deletéria” etc.) e o mundo metafísico (“claros astros peregrinos”, “grande paz sidérea”, “Regiões eleitas” etc.), havendo valorização deste em detrimento daquele. No poema, a distância entre esses dois planos é reforçada pela utilização dos advérbios “cá”, para referir-se à vida terrena, e longe, para referir-se à ascensão da alma.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 29

Unir um elemento do passado (Rita Pavone) a outro do presente (ringtone do celular) demonstra a mistura entre as épocas distintas.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 30

As duas obras nos inserem na perspectiva da circularidade decorrente do mundo rotacional em que estamos. Para isso, porém, eles obviamente empregam diferentes recursos: a estrutura de uma exposição com desenhos circulares; e a forma do poema e o seu tema.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

#### QUESTÃO 1

Trata-se de uma imagem clássica onde fica clara a hierarquia entre senhores e escravos bem como entre homens e mulheres representada por suas vestimentas e posição social na ordem do cortejo.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 2

Mesmo com o fim da União Soviética, em 1991, a Ucrânia permaneceu fortemente influenciada por Moscou. A insatisfação da população com este cenário motivou uma série de movimentos sociais e culminou com a intervenção russa na região em 2014,

o que põe em questão a soberania nacional do país. Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 3

O modelo atual, utilizado, principalmente, em indústrias de ponta, é o modelo Toyotista de produção. Esse modelo propõe, dentre outros elementos, a qualificação do trabalhador, a flexibilização do trabalho e da produção e a terceirização. Isso ocorreu graças aos avanços no sistema capitalista e nas redes de comunicação e transporte, fazendo a indústria buscar sempre os locais de menores custo de produção. Com isso, como pode ser observado na figura, as indústrias se utilizam de peças de diversos países diferentes, promovendo em escala global a produção industrial.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 4

Apesar da criminalização tardia do racismo na Constituição de 1988, sua efetividade é questionada em termos práticos pelas estatísticas que revelam a continuidade da segregação. A luta dos movimentos sociais, sobretudo do movimento negro, é essencial para a verdadeira inclusão através de políticas inclusivas e afirmativas através da lei, que se revelem efetivas na prática.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 5

As guerras napoleônicas promoveram intensas transformações tanto na Europa quanto na América mas a principal foi o processo de emancipação da América Espanhola e portuguesa que se iniciou com a transmigração da Corte. Já os EUA iniciaram seu processo de independência muito antes, enquanto Panamá e Cuba, muito depois. O escravismo se manteve na América por quase um século após a emancipação política.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 6

A Alemanha Bismackiana passa a ser reconhecida

como uma grande potência na Europa mas as políticas do chanceler são de realpolitik para evitar o conflito. Apenas com seu afastamento o expansionismo alemão do kaiser Guilherme II marcam uma transição que contribuirá para a eclosão da 1ª Guerra Mundial. Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 7

Ao definir como "fato social" o objeto de estudo da Sociologia, Durkheim estabeleceu algumas diretrizes para o Método Sociológico, e apesar de ser um dos discípulos de Auguste Comte, criou as bases da Sociologia funcionalista, sem romper completamente com o Positivismo.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 8

Embora comum no caso de D. Pedro II que não gostava de fausto, em geral imperadores vinham sempre representados militarmente ou com muito luxo. Esta iconografia é um dos muitos símbolos da simplicidade do Imperador do Brasil.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 9

O presidente dos Estados Unidos Donald Trump, vem se caracterizando por políticas protecionistas, como a sobretaxa na importação do alumínio e do aço, e desprezo por acordos climáticos internacionais, como o Acordo de Paris, para ajudar a desenvolver sua indústria interna e reduzir o desemprego. Essas medidas vem trazendo resultado, com índices demonstrando queda do desemprego e aumento do poder de consumo por parte da população, porém vem isolando cada vez mais os Estados Unidos, que já sofreram retaliações de vários países, inclusive de antigos aliados como União Europeia e NAFTA, e provocou uma forte guerra comercial com a China, país com o qual os Estados Unidos possui o maior déficit comercial. O Brasil, apesar de ser um aliado dos Estados Unidos, não passou imune a essas medidas e também teve alguns de seus produtos sobreta-

xados.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 10

A transformação do homem em mercadoria está na base de sustentação da própria sociedade do consumo. A cultura do consumo surge da alienação em relação aos valores, de forma quase inconsciente nos indivíduos manipulados pela mídia.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 11

A bipolaridade é um momento grandes tensões que não redundam em guerras diretas entre as superpotências mas indiretas em zonas periféricas influenciadas pelo conflito entre capitalismo e socialismo.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 12

Platão propõe que o mundo sensível, proveniente dos sentidos, é extremamente falível, logo, não poderia gerar conhecimento verdadeiro. Somente o mundo inteligível, voltado para nossa razão, seria capaz de fazer com que o homem alcançasse a verdade.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 13

As placas tectônicas tem papel fundamental na formação do relevo terrestre. O seu movimento, decorrente da convecção do magma, promove mudanças no modelado terrestre, com a formação de montanhas (orogênese), saída de magma para a superfície (vulcanismo) e liberação de energia para a superfície terrestre (abalos sísmicos). Todos os eventos descritos, caracterizados por serem agente internos (formadores) do relevo, ocorrem com muito mais intensidade nas áreas de contato de placas tectônicas, embora esses fenômenos também ocorram nas áreas centrais, como, por exemplo, os pequenos abalos sísmicos que ocorrem em território brasileiro e o intenso vulcanismo ocorrido na Bacia

do Paraná na Era Mesozoica.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 14

A população brasileira está no momento final da transição demográfica (final da fase 3), caracterizada por uma forte redução das taxas de natalidade, decorrentes da urbanização, e pequena queda das taxas de mortalidade pela melhoria na qualidade de vida. Há, portanto, uma redução do crescimento vegetativo, embora ele ainda seja positivo. O aumento da expectativa de vida faz com que a população idosa aumente sua participação percentual na população, porém o Brasil ainda se caracteriza por uma predominância da população adulta e produtiva (bônus demográfico). Há de ressaltar também que a maior expectativa de vida decorre de fatores essencialmente sociais.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 15

O açúcar foi o primeiro produto escolhido para iniciar o projeto colonizador português na América, a partir de 1530. Assim, a organização da empresa açucareira garantiu grandes ganhos comerciais à Portugal naquele contexto.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 16

Ambas as atividades (o cangaço da Primeira República e o novo cangaço), estão relacionados ao cenário de desigualdade social e disparidade econômica presentes tanto nos primeiros anos de século XX quanto nos dias atuais.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 17

A charge mostra claramente a questão no trânsito urbano, tal processo pode variar de inúmeras condições, contudo, entre as opções possíveis, a única que intensifica a ocorrência do trânsito é a insuficiência de transporte em massa, o que faz com que usemos carros de passeio

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 18

Por força do contrato social, a lei se torna ato da vontade geral e, como tal, expressão da soberania do povo e vontade do corpo político, que deve partir de todos para aplicar-se a todos.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 19

O texto descreve uma névoa formada próxima ao solo e que vai dissipando ao longo da manhã. O fato de ainda alertar sobre os maiores riscos em áreas mais poluídas, nos mostra que o fenômeno é a inversão térmica (concentração de uma camada de ar mais fria perto da superfície e uma consequente estabilidade térmica do sistema.)

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 20

A grande questão aqui era relacionar corretamente uma causa e uma consequência do processo mencionado. Falar de acessos aos vídeos é falar de globalização e de conexões cada vez mais instantâneas e com um número maior de pessoas. Pensando nisso, a opção correta fala como causa, da facilidade de se acessar esses conteúdos, como consequência, maior difusão da influência dos produtores dos vídeos e de suas culturas.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 21

Um dos conceitos fundamentais da filosofia de Sartre é a liberdade e o quanto o homem está condenado a ser livre e toda sua existência decorre desta condição. Porém, a liberdade traz responsabilidade gerando um sentimento de angústia no homem.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 22

A manipulação da imagem é um dos principais recursos da Indústria Cultural, sendo o cinema uma das artes mais vulneráveis a este processo, pela sua ampla capacidade de reprodução e seu caráter universalista.

Desta forma, um filme não seria compreendido apenas como um produto de uma cultura, mas também como um produto com valor de mercado, não se regulando necessariamente pelos princípios da arte em si, mas do valor de ganho obtido no mercado, que pode distorcer os valores éticos e morais em troca do lucro.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 23

A Coreia do Norte vem buscando uma aproximação geopolítica com os países ocidentais visto que, desde 2003, quando a Coreia do Norte saiu do TNP (tratado de não proliferação de armas nucleares) e passou a produzir armas nucleares para tentar garantir a sua soberania no sudeste asiático, a Coreia vem sofrendo fortes sanções comerciais, mantendo, praticamente, a China como sua única importante parceira. Para os Estados Unidos, esse acordo representa uma tentativa de apaziguar a região, visto que Japão e Coreia do Sul, históricos parceiros dos EUA, se sentiam bastante ameaçados pelo regime de Kim Jong-Un. Enquanto a Coreia do Sul apoia a decisão de Trump, o Japão ainda acha muito cedo acabar com os exercícios militares na Coreia do Sul, visto que o regime Norte-coreano já descumpriu acordos muitas vezes ao longo da história, e o nem o Japão nem a Coreia do Sul possuem arsenal bélico capaz de competir com a Coreia do Norte sem uma ajuda efetiva dos Estados Unidos.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 24

A primeira etapa do método é a evidência, que consiste em jamais acolher como verdadeira qualquer coisa que não se conheça evidentemente como tal, ou seja, não incluir aos meus juízos nada que não se apresentasse de forma clara e distinta

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 25

O nazismo na Alemanha, assim como outros regimes autoritários pelo mundo, tiveram uma base social de sustentação e, sem elas, provavelmente não teriam

conseguido se manter no poder. No entanto, é comum que as memórias contruídas acerca destes regimes atribuíram a responsabilidade a um indivíduo, apagando a responsabilidade da população em relação ao processo de ascensão do nazismo.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 26

A questão exigia uma análise da disponibilidade de água na África e no Oriente Médio. Podemos perceber que alguns países, mesmo em ambientes desérticos, conseguem gerar um bom acesso ao recurso, logo, além dos recursos naturais, outros fatores como dinheiro e tecnologia influenciam no acesso à água.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 27

Parmênides empregou uma versão ontológica do princípio da não contradição para provar que ser e negar o vazio, mudança, e movimento. Ele também desaprovou de forma semelhante proposições contrárias. A natureza do 'ser' ou o que é para Parmênides é um sujeito altamente contínuo. Alguns interpretam como sendo qualquer coisa que existe, alguns como qualquer coisa que seja ou pode ser o objeto do questionamento científico.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 28

A relação entre campo e cidade é muito intenso, a medida que um foi se tornando um ponto de repulsão da população (concentração fundiária, violência no campo, mecanização e o desemprego...) o outro foi centro o grande ponto de atração, gerando os problemas típicos do inchaço urbano como a macrocefalia e os seus processos (favelização, saturação dos serviços...).

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 29

Em meio a intensos debates, a criação da Petrobras - no segundo governo de Getúlio Vargas - como uma empresa de monopólio estatal, tinha como objetivo

contribuir para a independência econômica do país, evitando a abertura da exploração do petróleo ao capital estrangeiro.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 30

O conceito destacado é o etnocentrismo, segundo o qual uma cultura se sente superior às demais que, por serem consideradas inferiores, não são compreendidas em sua diversidade cultural. Desta forma, muitas violências tem como base o etnocentrismo, sendo o ponto de partida de dominações estrangeiras, imposições de novos costumes de forma violenta, ações típicas dos movimentos de colonização.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

## CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

### QUESTÃO 1

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta \theta$$

$$Q = 10 \cdot 10^3 \cdot 1 \cdot (31,0 - 20,4)$$

$$Q = 106 \cdot 10^3 \text{ cal}$$

$$Q = 106 \text{ kcal}$$

$$106 \text{ kcal} \text{ --- } 26,5 \text{ g}$$

$$X \text{ kcal} \text{ --- } 1 \text{ g}$$

$$X = 4 \text{ kcal.g}^{-1}$$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 2

Primeiro, o aluno deve calcular o tempo de parada do carro B, que será de 15s. Depois, com as áreas dos gráficos ele é capaz de encontrar a distância percorrida por cada automóvel

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 3

Sem estabilidade genética nota-se grande variabilidade genética o que dificulta a produção de uma eficaz vacina, que usa linhagens de antígenos para estimulação da produção específica de anticorpos.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 4

A osmose típica é caracterizada pela passagem de solvente do meio hipotônico para o meio hipertônico. Isso acontece porque o meio mais concentrado apresenta maior pressão osmótica e a membrana de separação é semipermeável. Na osmose reversa só há alteração no sentido da passagem do solvente porque se aplica uma elevada pressão no meio hipertônico. A membrana de separação continua sendo semipermeável para que se retenha os sais

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 5

Em dias de chuva, os motoristas devem redobrar a sua atenção ao volante, pois o risco de um acidente cresce consideravelmente. Além da visibilidade que diminui bastante, a redução do atrito outro fator bastante relevante, pois com o aumento do tempo da freada, o número de colisões acaba aumentando consideravelmente. Em um dia sem chuvas, o atrito entre os pneus e o asfalto diminui, pois com a temperatura mais baixa, os pneus ficam mais duros e a contração dos poros do asfalto acabam por reduzir o coeficiente de atrito consideravelmente o que reduz a fat

com a temperatura mais baixa, a pressão dos pneus fica reduzida, provocando um aumento de seu volume, o que explica o pouco encaixe entre as superfícies e reduz a fat

a água da chuva penetra nos poros do asfalto, o que diminui a possibilidade de encaixe dos pneus, o que reduz o coeficiente de atrito e consequentemente a fat

a água da chuva aquecida pelos pneus dos carros se funde neles, o que forma uma película na superfície da borracha diminuindo a fat

a água por ter grande tensão superficial repele a borracha dos pneus impedindo que esta penetre nos poros do asfalto, o que diminui o coeficiente de atrito e consequentemente a fat

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 6

A crioscopia é uma propriedade coligativa que é caracterizada pela redução na temperatura de congelamento a partir da adição de soluto não volátil. A adição de sal (soluto não volátil) gera derretimento da superfície do gelo já que a temperatura de congelamento diminui.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 7

A imponderabilidade é o fato da gravidade aparente ser zero. Gravidade real ser zero impossibilita qualquer corpo de estar em órbita, pois sem nenhuma força apontando para o centro, o corpo, por inércia, sairia pela tangente.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 8

No composto citado no texto temos um grupo carboxílico caracterizando a função ácido carboxílico. Outro grupo amina (-NH<sub>2</sub>) caracterizando a função amina e um grupo carboxilato ligado a um metal, caracterizando a função sal orgânico.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 9

Mulheres daltônicas (XdXd) receberam um Xd de seu pai e outro de sua mãe, logo seu pai certamente tem genótipo Xd expressando o fenótipo daltônico

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

#### QUESTÃO 10

Como os agrotóxicos são produtos não biodegradáveis, eles são acumulados nos organismos, uma vez que estes não conseguem degradá-los e nem eliminá-los. Desta forma, os seres produtores, que são autotróficos, possuem menor concentração tóxica que os humanos, pois estes são heterotróficos consumidores – efeito da magnificação trófica.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 11

O cálculo de preço de conta de luz é sempre um modelo muito importante para a prova do ENEM. O aluno não pode esquecer de converter a potência para KW. Ao final, deve multiplicar a energia total gasta pelo valor do preço do KW.h.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 12

O aluno pode fazer  $P=Q/t$ . Para o calor  $Q=C \cdot dT$ , para a potencia  $P=100W$ , pois apenas 30% será útil e com isso o aluno é capaz de calcular o tempo. Importante ressaltar que são 24 garrafas,  $C=400cal/oC$  e  $dT=25oC$ , em módulo. Além disso, é necessário que o aluno multiplique por 4 para passar para Joule a energia. Com o cálculo, o aluno encontrará 9600s, que é igua a 2h40minutos

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 13

Para ser eliminado pela urina, a substância deve ser solúvel em água. O Ibuprofeno e a amida do ibuprofeno fazem ligação de hidrogênio com a água. O sal de amônio do ibuprofeno é um composto iônico e, portanto, muito polar e solúvel em água. O composto que apresenta a menor solubilidade em água (menos polar) é o éster etílico do ibuprofeno.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 14

Essa questão utiliza muita interpretação de texto associado ao teorema de Stevin. Após essa aplicação, ainda é necessária uma cuidadosa interpretação do gráfico dado, sem descuidar das unidades.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 15

O primeiro passo é entender o comando, é pedida a divisão do trabalho no primeiro caso pelo trabalho no segundo caso, bem como a divisão entre as correspondentes velocidades. Para resolver esse exercício é necessário um grande conhecimento em trabalho e

energia (conhecer o trabalho de uma força constante e o teorema da energia cinética) e, além disso, boa habilidade algébrica, além de conhecer o valor do cosseno de dois ângulos notáveis. Realmente bem trabalhoso.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 16

Conforme descrito no texto a bactéria em questão utiliza o PET como fonte de carbono e energia, sendo assim classificada como um ser heterotrófico. Não há informações suficientes para determinar se seu metabolismo é anaeróbico ou aeróbico.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 17

O Dióxido de carbono ou anidrido carbônico é um óxido de caráter ácido. A característica mais importante desses de óxidos é a sua reação com a água formando o ácido correspondente. Após a reação teremos um aumento da concentração dos íons  $H^+$  no meio, diminuindo o pH.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 18

Questão de enunciado curto, porém repleto de informações relevantes. Importante conhecer e diferenciar as velocidades linear e angular. Fora isso, basta aplicar as equações do movimento circular uniforme.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 19

O xilema é um tecido vegetal formado por células mortas e responsável pelo transporte de seiva bruta, que é formada por água e sais minerais, e por isso também chamada de seiva inorgânica. Com o fechamento dos estômatos não haverá trocas gasosas pelo ostíolo.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 20**

As fórmulas corretas de um sal formado por um metal de transição e utilizado como agente coagulante, poderia ser:  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  ou  $\text{FeCl}_3$ .

A fórmula correta de uma substância que controla a corrosão, formada por um sal cujo ânion é divalente seria  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 21**

O corte de segmentos de genes causadores do câncer pode promover a inibição de sua expressão (no-caute).

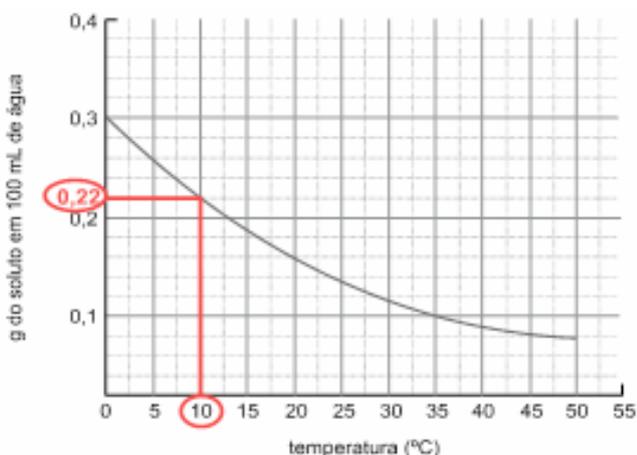
Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 22**

Para essa questão é importante reconhecer o corpo extenso e desenvolver a resolução em cima disso. Uma dica importante para ganhar tempo é não se preocupar com as unidades, mesmo fora do sistema internacional, nesse caso são coerentes e podem ser usadas como são fornecidas.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 23**



$$\begin{aligned} 0,22 \text{ g de CO}_2 &\text{-----} 100\text{mL de água} \\ m &\text{-----} 1000\text{mL de água} \\ m &= 2,2\text{g/L CO}_2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{MM}(\text{CO}_2) &= 44 \text{ g/mol} \\ 44 \text{ g} &\text{-----} 1 \text{ mol} \\ 2,2 \text{ g/L} &\text{-----} X \text{ mol} \end{aligned}$$

$$X = 0,050 \text{ mol/L}$$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 24**

Aqui a dica é entender transparência como sinônimo de mudança de meio, assim fica claro que o fenômeno associado é a refração.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 25**

O uso indiscriminado do antibiótico gera um ambiente de seleção natural notando-se a sobrevivência das bactérias com efeito resistente que voltam a se multiplicar após certo tempo de aplicação do medicamento.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 26**

O texto nos dá a seguinte relação:

$$\begin{aligned} 1\text{m}^2 &\text{-----} 0,77\text{g de carbono} \\ 10\text{m}^2 &\text{-----} x \text{ g de carbono} \quad x = 7,7\text{g de carbono} \end{aligned}$$

Sabemos que:

$$\begin{aligned} 1\text{mol átomo C} &\text{-----} 12\text{g} \text{-----} 6,0 \cdot 10^{23} \text{ átomos de carbono} \\ 7,7\text{g} &\text{-----} y \text{ átomos de carbono} \end{aligned}$$

$$y = 3,85 \cdot 10^{23} \text{ átomos de carbono}$$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 27**

De acordo com a aglutinação de suas hemácias, o pai é do tipo O e a mãe do tipo A. Logo seus filhos só poderiam ter estes tipos sanguíneos (O e A). O filho 1 (B) e o filho 2 (AB) não podem ser filhos dele.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)



### QUESTÃO 5

Utilizando os elementos do texto, podemos concluir que:

$$Q(t) = Q_0 e^{-0,023t}$$

$$\frac{Q_0}{2} = Q_0 \cdot e^{-0,023 \cdot t}$$

$$\ln\left(\frac{1}{2}\right) = \ln e^{-0,023 \cdot t}$$

$$-\ln 2 = -0,023 \cdot t$$

$$-0,69 = -0,023 \cdot t$$

$$t = 30$$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 6

Vamos substituir o volume final por 0,1V<sub>0</sub>. Isso corresponde a 10% do volume inicial

$$V(t) = V_0 \cdot 2^{-t}$$

$$0,1 \cdot V_0 = V_0 \cdot 2^{-t}$$

$$0,1 = 2^{-t}$$

$$\log 0,1 = \log 2^{-t}$$

$$-1 = -t \cdot \log 2$$

$$-1 = -t \cdot 0,3$$

$$t = 3,3333333...$$

$$t = 3,3h$$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 7

Utilizando a lei de semelhança entre volumes, temos:

$$\frac{v}{V} = \frac{1}{8} = k^3,$$

$$\frac{h}{H} = k \Leftrightarrow \left(\frac{h}{H}\right)^3 = \frac{1}{8} \Leftrightarrow h = \frac{H}{2}.$$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 8

Basta utilizarmos a fórmula do volume para encontrar

o raio. Logo em seguida, usamos a fórmula a área da superfície da esfera e dividimos por 24 partes da bola.

$$\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 = 2304\pi \Leftrightarrow r = 12 \text{ cm.}$$

$$\frac{1}{6} \cdot \pi \cdot r^2 = \frac{1}{6} \cdot \pi \cdot 12^2 = 24\pi \text{ cm}^2.$$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 9

Seguindo os dados do enunciado, devemos calcular os dois volumes (cone e cilindro)

Segue que:

$$V_{\text{cone}} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot (3R)^2 \cdot 2,4 \rightarrow V_{\text{cone}} = 7,2\pi R^2$$

$$V_{\text{poço}} = \pi \cdot R^2 \cdot H$$

$$1,2 \cdot V_{\text{poço}} = V_{\text{cone}}$$

$$1,2\pi R^2 \cdot H = 7,2\pi R^2$$

$$H = 6 \text{ m}$$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 10

Na coluna X, a 11ª linha termina em  $11^2 = 121$ . Logo, a linha 11 da coluna Y é: 122, 123, ..., 132 (observe que o número da linha determina sua quantidade de termos).

$$S = 122 + 123 + \dots + 132 = (122 + 132) \cdot 11 / 2 = 1397.$$

$$\rightarrow 1 + 3 + 9 + 7 = 20$$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

## QUESTÃO 11

Fazendo a igualdade entre os volumes, encontramos o valor de x. Veja:

$$\begin{aligned} V_1 &= \pi \cdot 6^2 \cdot 4 \\ V_2 &= \pi \cdot 3^2 \cdot x \\ V_1 &= 1,6 \cdot V_2 \\ \pi \cdot 6^2 \cdot 4 &= 1,6 \cdot \pi \cdot 3^2 \cdot x \\ 144 &= 14,4x \\ x &= 10 \text{ cm} \end{aligned}$$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

## QUESTÃO 12

Colocando os números em ordem crescente, temos: (16, 16, 17, 17, 18, 18, 20, 21, 22, 22, 23, 24)

Logo,

$$Md = \frac{18 + 20}{2} = 19$$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

## QUESTÃO 13

Se (a, b, c) é uma PG de raiz  $q = \frac{\sqrt{2}}{2}$  então pode-se escrever:

$$PG = (a, b, c) = (a, \frac{a\sqrt{2}}{2}, \frac{a}{2})$$

Pela lei dos cossenos, tem-se:

$$\left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2 = a^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 - 2 \cdot a \cdot \frac{a}{2} \cdot \cos\beta$$

$$\frac{a^2}{2} = a^2 + \frac{a^2}{4} - a^2 \cdot \cos\beta \quad (:a^2)$$

$$\cos\beta = 1 + \frac{1}{4} - \frac{1}{2}$$

$$\cos\beta = \frac{3}{4}$$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

## QUESTÃO 14

A reta passa pelos pontos A (0, 4) e B (8, 0). Portanto seu coeficiente angular será dado por:

$$a = \frac{4-0}{0-8} = -\frac{1}{2}$$

Portanto, a equação da reta será dada por:

$$y = -\frac{x}{2} + 4$$

Como o ponto P pertence ao gráfico e suas coordenadas representam a base e a altura do retângulo, temos:

$$A = \underline{x} \cdot \left(-\frac{x}{2} + 4\right) = -\frac{x^2}{2} + 4x$$

O maior valor para a área do retângulo será dado pela ordenada (y) do vértice da parábola.

$$A_{max} = -\frac{\Delta}{4a} = \frac{-16}{-2} = 8$$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

## QUESTÃO 15

Considerando que é o número de eleitores aptos a votar, podemos escrever que:

- Número de eleitores que votaram:  $x - 0,3x = 0,7x$

- Número de eleitores que votaram no candidato Pansen:  $0,4 \cdot 0,7x = 0,28x$

O candidato Pansen é o vencedor com 0,28x votos, ou seja, 28% do número de eleitores aptos a votar.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

## QUESTÃO 16

Quantidade de leite (em litros): x com 0,03 l de gordura e 20 - x com 0,04(20 - x) l de gordura.

$$20 \cdot \frac{3,25}{100} = \frac{3}{100} \cdot x + \frac{4}{100} \cdot (20 - x)$$

$$65 = 3x + 80 - 4x$$

$$x = 15$$

Logo, 5 litros do leite com 4% de gordura.

Portanto devemos adicionar 60 Litros de leite com 3% de gordura e 20 Litros de leite com 4% de gordura.  
 Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 17**

Ligando os pontos A e C, temos dois triângulos retângulos (ADC e ABC). O triângulo ADC é pitagórico e AC = 50 m.  
 Aplicando o Teorema de Pitágoras no triângulo ABC, temos  $AB^2 = 50^2 - 10^2 = 2400$ . Logo,  $AB = 20\sqrt{6} = 48$  m.

$$A = \frac{30 \cdot 40}{2} + \frac{48 \cdot 10}{2} = 840 \text{ m}^2$$

$$A_{sala} = \frac{1}{20} \cdot 840 = 42 \text{ m}^2$$

$$42 \times 500 = 21.000$$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 18**

O conjunto imagem de f é [1, 5]. Logo, sua amplitude é  $2\pi$

Sendo o período fundamental da função seno, tem-se para a função

$$f_p = \frac{2\pi}{|5|} = \frac{2\pi}{5}$$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 19**

Se então a hipotenusa do triângulo é Portanto, pelo Teorema de Pitágoras:

$$(z + 3)^2 = (z + 2)^2 + 5^2$$

$$z^2 + 6z + 9 = z^2 + 4z + 4 + 25$$

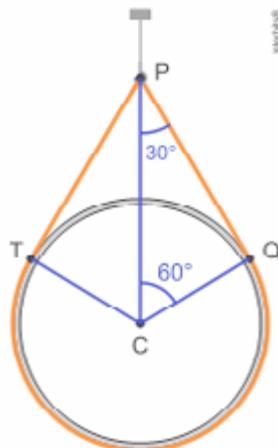
$$2z = 20$$

$$z = 10 \text{ cm}$$

$$C = 2 \cdot \pi \cdot 10 = 20\pi \text{ cm}$$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 20**



O triângulo PQC é egípcio e, portanto, PQ mede  $30\sqrt{3} = 51$  cm. Como  $PT = PQ$ ,  $PT + PQ = 102$  cm.  
 Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 21**

ALEMÃO:  $1H = T/6$

CHINÊS:  $1H = T/3$

BRASILEIRO:  $1H = T/24$

JUNTOS:  $1H = T/6 + T/8 + T/24 = 8T/24 = T/3$

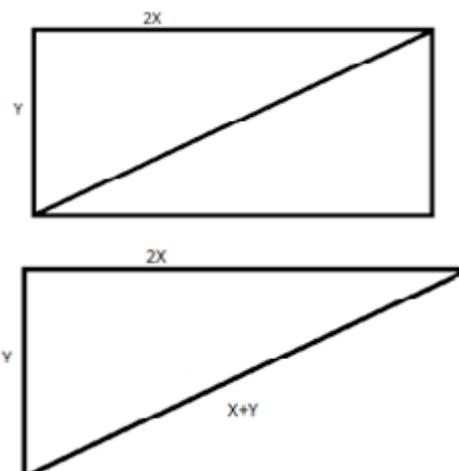
$1H \text{ ----- } T/3$

$X \text{ ----- } T$

$X = 3H$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 22**



DIAGONAL COM ECONOMIA =  $2X + Y - X$   
 $D = X + Y$

$$(x+y)^2 = (2x)^2 + y^2$$
$$x^2 + 2xy + y^2 = y^2 + 4x^2$$
$$2xy = 3x^2 / x$$
$$2y = 3x$$
$$y/x = 3/2$$
$$y/2x = 3/4$$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 23

BRASILEIROS: B  
ARGENTINOS: A  
OUTROS: O  
 $B + A + O = 71$   
 $B + A = 71$   
 $B + O = 139$   
 $A + O = 102$   
 $2B + 2A + 2O = 312$   
 $B + A + O = 156$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 24

CLÁS NO PLANETA = X  
ALIENS POR CLÃ = X  
TOTAL DE ALIENS = 961  
 $X^2 = 961$   
 $X = 31$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 25

TEMOS QUE:

$$SBK = \emptyset$$

$$SKL = 2 \emptyset$$

$$BSK = \emptyset$$

$$\text{LOGO BK} = \text{KS}$$

ANALOGAMENTE LC=LS

$$BC = 9$$

$$BK = x$$

$$LC = y$$

$$KL = 9 - X - Y$$

$$\text{LOGO } 2P \Delta SKL = 9$$

$$\text{COMO } \Delta ABC \approx \Delta KSL$$

$$2P \Delta ABC / 2P \Delta SKL = SK / AB$$

$$9/27 = SK/6 \quad SK = 2$$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 26

SÍRIA (2010)  $\rightarrow 20,7 \cdot 10^6$  habitantes

SÍRIA (2016)  $\rightarrow 17,7 \cdot 10^6$  habitantes

$$h(x) = Ax + B$$

2010  $\rightarrow x=0 \rightarrow h(0) = 20,7$  milhões

2016  $\rightarrow x=6 \rightarrow h(6) = 17,7$  milhões

Temos:  $B=0$

$$\Delta = \Delta y / \Delta x = -3/6 = -0,5$$

$$h(x) = -0,5x + 20,7$$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

### QUESTÃO 27

$$f(x) = ax + b$$

$$g(x) = cx + d$$

I) 1º caso:  $a > 0$  e  $c < 0$

$$h(x) = (ax+b) \cdot (cx+d)$$

$$h(x) = acx^2 + \dots \text{ com } ac < 0$$

2º caso:  $a < 0$  e  $c > 0$

$$h(x) = (ax+b) \cdot (cx+d)$$

$$h(x) = acx^2 + \dots$$

$$ac < 0$$

Logo a parábola tem concavidade voltada para baixo

II) As raízes da função de 1º grau serão as mesmas raízes da função do 2º grau.

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 28**

X sabores

Y coberturas

1 sabor de sorvete com 2 sabores de cobertura = 150

1 sabor de sorvete com 3 sabores de cobertura = 200

$$X \cdot C_Y^2 = 150$$

$$X \cdot C_Y^3 = 200$$

$$\underline{X \cdot C_Y^2} / \underline{X \cdot C_Y^3} = \underline{150/200} \cong \frac{\frac{Y!}{(Y-2)!2!}}{\frac{Y!}{(Y-3)!3!}} = \frac{150}{200}$$

$$\frac{(Y-3)!3!}{(Y-2)!2!} = \frac{3}{4} \rightarrow \frac{(Y-3)!3 \cdot 2!}{(Y-2)(Y-3)!2!} = \frac{3}{4} \rightarrow \frac{3}{Y-2} = \frac{3}{4}$$

$$3Y - 6 = 12$$

$$3Y = 18$$

$$Y = 6$$

$$X \cdot 15 = 150$$

$$X = 10$$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 29**

$$I) P = \frac{1}{12} \cdot \frac{11}{11} \cdot \frac{10}{10} \cdot 3 = \frac{330}{12 \cdot 11 \cdot 10}$$

$$II) P = \frac{1}{12} \cdot \frac{1}{11} \cdot \frac{10}{10} \cdot 3! = \frac{60}{12 \cdot 11 \cdot 10}$$

OU

$$P = \frac{10}{12} \cdot \frac{9}{11} \cdot \frac{8}{10} = \frac{720}{12 \cdot 11 \cdot 10}$$

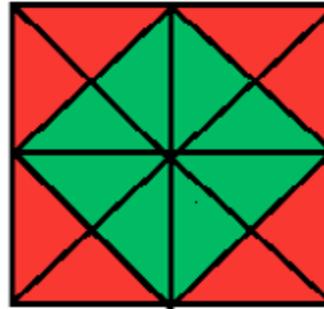
$$P_{II(TOTAL)} = \frac{60}{12 \cdot 11 \cdot 10} + \frac{720}{12 \cdot 11 \cdot 10} = \frac{780}{12 \cdot 11 \cdot 10}$$

$$\text{RAZÃO ENTRE } P_I \text{ E } P_{II} \quad P_I/P_{II} = \frac{330}{\frac{780}{12 \cdot 11 \cdot 10}}$$

$$= 33/78 = 11/26$$

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

**QUESTÃO 30**



Cada triângulo vermelho permite 4 modos de fazer o trajeto, logo Descomplica tem  $8 \times 4 = 32$  maneiras

Cada triângulo verde permite 3 modos de fazer o trajeto, logo Descomplica tem  $8 \times 3 = 24$  maneiras.

Então o total de maneiras que o Descomplica terá para cumprir seu objetivo é  $32 + 24 = 56$ .

Quer entender melhor sobre esse assunto? [Clique aqui](#)

# 05. Tópicos que mais caem

Comece a estudar qualquer um desses assuntos clicando nos títulos abaixo:

## Linguagens e suas Tecnologias:

Total de 45 questões na prova do Enem

- [Arte e Literatura](#)
- [Gêneros Literários](#)
- [Variações Linguísticas](#)
- [Interpretação de textos](#)
- [Gêneros Textuais](#)

## Ciências da Natureza e suas Tecnologias:

Total de 45 questões na prova do Enem

- [Histologia](#)
- [Ciclos Biogeoquímicos](#)
- [Som e Fenômenos Ondulatórios](#)
- [Cinemática](#)
- [Eletroquímica](#)
- [Propriedades dos Compostos Orgânicos](#)

## Ciências Humanas e suas Tecnologias:

Total de 45 questões na prova do Enem

- [Era Vargas](#)
- [Segundo Reinado](#)
- [Clima e Vegetação](#)
- [Indústria](#)
- [Sociedades na Antiguidade](#)
- [Conceitos sobre Cultura](#)

## Matemática e suas Tecnologias:

Total de 45 questões na prova do Enem

- [Estatística](#)
- [Proporcionalidade](#)
- [Funções](#)
- [Geometria Plana](#)

# Agora é a hora de se preparar para o Enem 2018!

Ainda dá tempo, sim, de colocar a mão na massa e começar a estudar pra valer! Não perca mais tempo: comece agora a sua preparação! Assim, você consegue desenvolver, sem pressa, habilidades que serão cobradas na hora da prova, como agilidade e rapidez para resolver questões, capacidade de interpretação de texto e uma boa redação.

O Descomplica te prepara para o Enem pensando em tudo isso e mais um pouco! Estudando com a gente, você terá a oportunidade de focar 100% no seu objetivo de passar no Enem 2018 de maneira flexível e fácil. Você poderá estudar online quando, como e onde quiser - o que se adaptar melhor a sua rotina! - e aprender rapidinho aquelas matérias super complexas!

**Confira tudo o que o curso Enem Power oferece:**

- Mais de 30 mil videoaulas atuais
- 38h de aulas ao vivo por semana
- Material de apoio completo
- Plano de estudos semanal
- 3 monitorias por semana
- 2 redações corrigidas por mês
- Aulas semanais do Guia do Estudo

Perfeito

- Aulas ao vivo semanais de Atualidades
- Reforço de Redação

- Reforço de Exercícios Enem
- Aulas de Mat, Quí e Fís Básica

**Não dê mole e garanta a sua vaga na universidade! Para conhecer mais sobre o curso ou fazer a sua assinatura, é só [clicar aqui!](#) Vamos juntos? ;)**

**descomplica**