

# PROSEF 2018.1

► PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS CONTEMPORÂNEOS

► PROVA DE REDAÇÃO



Biomedicina, Educação Física, Enfermagem,  
Fisioterapia, Odontologia e Psicologia.

**SAÚDE É NA ESCOLA  
CINCO ESTRELAS**



## DADOS DO CANDIDATO

NOME:

INSCRIÇÃO:

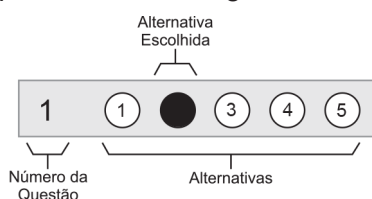
CADEIRA:



# ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA – EBMSP

## PROCESSO SELETIVO FORMATIVO 2018.1

- Este Caderno de Provas contém uma Prova de Conhecimentos Gerais Contemporâneos, com 30 questões objetivas de múltipla escolha com cinco alternativas cada, identificadas por A, B, C, D, E, e cinco questões discursivas, e uma Prova de Redação.
- Antes de iniciar as Provas, confira a sequência das páginas e da numeração das questões do seu Caderno de Provas. Se identificar qualquer equívoco, informe-o imediatamente ao aplicador de provas.
- Para responder corretamente à essas Provas leia atentamente as orientações de cada questão.
- Utilize caneta de tinta **preta**, fabricada em material transparente.
- As respostas das questões objetivas deverão ser registradas na Folha de Respostas própria, preenchendo integralmente o círculo correspondente à alternativa correta, conforme o **exemplo**:



Só existe uma alternativa correta para cada questão.

- As respostas das questões discursivas deverão ser transcritas, na íntegra, inclusive com os cálculos, se houver, de forma clara e legível, na folha de respostas própria, **respeitando a sequência numérica em que estão apresentadas** e o espaço reservado para cada uma. Será atribuída pontuação zero à questão discursiva escrita a lápis, no todo ou em parte, e/ou respondida sem obedecer a sequência da numeração.
- Assine no espaço próprio das Folhas de Respostas (questões objetivas e questões discursivas) e da Folha de Redação. Folhas de Respostas identificadas fora desse espaço, implicará anulação da Prova. Questão com resposta rasurada ou com mais de uma alternativa marcada não será considerada.
- O tempo total para realização das Provas é de quatro horas e trinta minutos, sendo duas horas o tempo mínimo de permanência do candidato em sala de Prova. A saída da sala com o Caderno de Provas será permitida nos quinze minutos finais do tempo estabelecido para a realização das Provas, ou seja, depois de decorridas as quatro horas e quinze minutos do início efetivo das Provas.
- Ao concluir suas Provas, sinalize para o aplicador de provas, aguarde para entregar as três Folhas de Respostas: a das questões objetivas, a das questões discursivas e a da redação, cumprindo os procedimentos por ele recomendados.

## Prova de Conhecimentos Gerais Contemporâneos

### Questões Objetivas de 1 a 30

#### Instrução

Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas

#### QUESTÃO / 1

O setor da saúde exerce um papel fundamental no desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação, como espaço para geração de emprego e renda e a promoção e proteção da saúde para o bem-estar do homem. Por outro lado, a crescente demanda para ampliação do acesso da população à saúde, bem como a necessidade de se garantir a sustentabilidade do sistema público de saúde e a diminuição da dependência externa de tecnologias são grandes desafios enfrentados pelo Brasil. É tarefa do Estado implementar políticas específicas para o desenvolvimento científico e tecnológico, visando ao fortalecimento de competências nacionais, promovendo a revisão de marcos regulatórios, priorizando a formação de recursos humanos especializados, o estabelecimento de linhas prioritárias de PD&I, bem como a ampliação de redes e infraestruturas de pesquisa. As várias iniciativas para o desenvolvimento da cadeia produtiva do setor, com foco no desenvolvimento tecnológico e os crescentes esforços já apresentam sinais positivos para criação de um ambiente propício à inovação, à geração de empregos mais qualificados e à agregação de valor e densidade tecnológica às exportações brasileiras. Apesar dos avanços, é consenso que o país precisa avançar no sentido de transformar a excelência da pesquisa científica em práticas inovadoras.

ARAÚJO, Lúcia. IX Fórum Nacional de Inovação Tecnológica em Saúde no Brasil. Disponível em: <<http://www.sbeb.org.br/site/ix-forum-nacional-de-inovacao-tecnologica-em-saude-no-brasil/>>. Acesso em: nov. 2017.

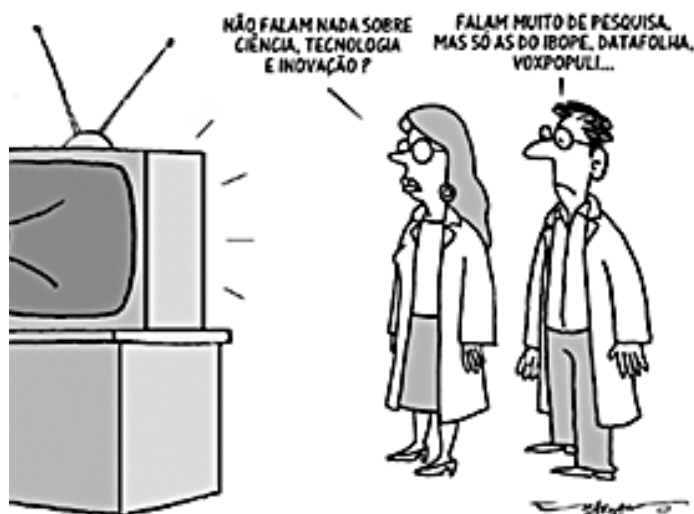
No último período do texto, a locução prepositiva “Apesar de”, presente no adjunto adverbial “Apesar dos avanços”, introduz, no contexto, uma ideia de

- A) conformidade em relação à “necessidade de se garantir a sustentabilidade do sistema público de saúde e a diminuição da dependência externa de tecnologias”.
- B) condição para o “Estado implementar políticas específicas para o desenvolvimento científico e tecnológico, visando ao fortalecimento de competências nacionais”.
- C) finalidade, que está voltada para “o estabelecimento de linhas prioritárias de PD&I, bem como a ampliação de redes e infraestruturas de pesquisa”.

- D) consequência do objetivo de tornar o país mais competitivo por meio do “desenvolvimento da cadeia produtiva do setor, com foco no desenvolvimento tecnológico”.
- E) concessão referente ao que foi enunciado no período anterior, na medida em que a locutora considera as atuais conquistas ainda incipientes, pois afirma que “o país precisa avançar no sentido de transformar a excelência da pesquisa científica práticas inovadoras”.

#### QUESTÃO / 2

##### ENQUANTO ISSO, NA CAMPANHA ELEITORAL À PRESIDÊNCIA...



ENQUANTO isso, na campanha eleitoral à presidência... Disponível em: <<https://www.google.com.br/charges+sobre+a+Importancia+da+ciencia+e+tecnologia>>. Acesso em: nov. 2017.

Quanto aos aspectos linguísticos presentes na composição dessa charge, é correto afirmar:

- A) O conectivo “Enquanto” estabelece uma relação semântica de consequência, devido às ações dos políticos do país.
- B) As reticências depois de “à presidência...” e de “voxpopuli...” sugerem a continuidade do pensamento.
- C) O sujeito do verbo “falar”, nas duas ocorrências, está determinado e elíptico, também chamado, nesse caso, de desinencial.
- D) Os termos “sobre”, em “sobre ciência”, e “só”, em “Mas só as do IBOPE”, recebem a mesma classificação morfológica.
- E) A partícula “as”, em “Mas só as do IBOPE”, determina o substantivo “IBOPE”, porque é um artigo definido.

### QUESTÃO 3

Para Jeffrey Timmons (1990), “Empreendedorismo é uma Revolução silenciosa, que será para o século XXI mais do que a Revolução Industrial foi para o século XX.”

As estatísticas atuais confirmam esse pensamento, indicam que mais da metade de novos empregos é gerada por empresas com menos de cinco anos de existência, isto é, os empreendedores movimentam ativamente o mercado de empregos e, conseqüentemente, geram riquezas. Daí surgir mais uma definição para o empreendedorismo: “O combustível para o crescimento econômico, criando emprego e prosperidade.”

Vale ressaltar que o empreendedorismo não é modismo. É uma evolução dos processos tecnológicos, os quais ocorrem com imensa rapidez. Essa evolução muda cada vez mais a forma de se fazer negócios no mundo e, associada à competição na economia, força novos empresários a adotar paradigmas diferentes utilizando recursos disponíveis de forma criativa, transformando o ambiente social e econômico onde vive. Por isso, o empreendedor tem um papel importante na sociedade.

RIBEIRO, Maryane. Empreendedorismo. Disponível em: <<http://www.recantodasletras.com.br/artigos/712127>>. Acesso em: nov. 2017. Adaptado.

Dentre os aspectos linguísticos presentes na composição do texto, o que está devidamente analisado é o referido na alternativa

- A) A utilização das aspas, nos dois primeiros parágrafos, sinaliza que as frases inseridas no contexto são citações de outros enunciadores que aparecem identificados.
- B) A locução “Vale ressaltar”, em “Vale ressaltar que o empreendedorismo não é modismo”, tem como efeito de sentido evidenciar a importância do conceito de empreendedorismo.
- C) O conectivo “os quais”, em “os quais ocorrem com imensa rapidez”, resgata “processos tecnológicos” e exerce função subjetiva na oração explicativa que introduz no período.
- D) O pronome demonstrativo “Essa”, em “Essa evolução muda cada vez mais”, apresenta, cataforicamente, o termo “competição”, para estabelecer a relação existente entre os acontecimentos.
- E) A expressão “na sociedade”, em “o empreendedor tem um papel importante na sociedade”, completa o sentido de um substantivo, constituindo, assim, um complemento nominal.

### QUESTÃO 4

Inatingível

O que sou eu, gritei um dia para o infinito  
E o meu grito subiu, subiu sempre  
Até se diluir na distância.  
Um pássaro no alto planou voo  
E mergulhou no espaço.  
Eu segui porque tinha que seguir  
Com as mãos na boca, em concha  
Gritando para o infinito a minha dúvida.

Mas a noite espiava a minha dúvida  
E eu me deitei à beira do caminho  
Vendo o vulto dos outros que passavam  
Na esperança da aurora.  
Eu continuo à beira do caminho  
Vendo a luz do infinito  
Que responde ao peregrino a imensa dúvida.

Eu estou moribundo à beira do caminho.  
O dia já passou milhões de vezes  
E se aproxima a noite do desfecho.  
Morrerei gritando a minha ânsia  
Clamando a crueldade do infinito  
E os pássaros cantarão quando o dia chegar  
E eu já hei de estar morto à beira do caminho.

MORAES, Vinícius. Inatingível. Disponível em <<http://apenaserrante.blogspot.com.br>>. Acesso em: nov. 2017.

O eu lírico, nesses versos,

- A) busca, desesperadamente, um lenitivo para suas inquietações, um alívio para suas angústias, ávido por uma paz que presume ser impossível, já que o infinito se revela insensível a seus apelos.
- B) mostra-se pessimista ante a falta de elucidação de sua dúvida e o fluir do tempo, continuando à procura de conciliação consigo mesmo e com todos os que passavam indiferentes ao seu sofrimento.
- C) perscruta, na solidão, os mistérios que envolvem o desconhecido, que se encontra distante e até inalcançável, razão por que mergulha numa espécie de alucinação, desejando a morte como descanso.
- D) peregrina, contemplando o céu, pleno de luminosidade, o que lhe faz entender que a sua incerteza é causada pela falta de fé, que é maior do que a própria natureza, também apática diante de seu tormento.
- E) demonstra medo com a proximidade do que chama de “noite do desfecho”, por não conseguir compreender o enigma divino em sua multiplicidade de sentido, embora tenha tido a resposta por que tanto ansiou.



## QUESTÃO / 5

### ABISMO



MACHADO, Renato. Abismo. Disponível em: <<http://fotografia.folha.uol.com.br/>>. Acesso em: set. 2017.

A principal denúncia dessa charge, metaforizada na ideia de “Abismo”, diz respeito

- A) à ignorância do povo, que não percebe o quanto é manipulado pelos homens públicos e o quanto é responsável pela crise política.
- B) ao descaso de alguns membros do governo que não se preocupam em entender o que acontece no Congresso Nacional.
- C) ao distanciamento dos políticos em relação aos cidadãos, que só se tornam prioridade para eles em períodos de eleição.
- D) à falta de ética e à implicação de muitos governantes, que não se aproximam da população nem mesmo para pedir votos.
- E) às obras grandiosas feitas em época eleitoral pelos que desejam apenas angariar o comprometimento do eleitor com a sua escolha nas urnas.

## QUESTÃO / 6

O Brasil possui uma imensa diversidade étnica e linguística, que está entre as maiores do mundo e é a maior da América do Sul. Essa diversidade é encarada como um fator de enriquecimento cultural da nacionalidade. O Brasil contemporâneo é mais indígena do que normalmente se supõe. Ainda que culturalmente transformada pela interação secular de processos civilizatórios, a presença indígena é fortemente percebida no tipo físico e nos costumes de amplos segmentos da população, sobretudo entre os brasileiros do Nordeste, da Amazônia e do Centro-Oeste. Se é verdade que os grupos indígenas brasileiros estão reduzidos a uma pequena fração do que foram no passado, também é verdade que este segmento da população encontra-se hoje em plena recuperação demográfica.

OS GRUPOS indígenas e sua relação com o Brasil atual. Disponível em: <<https://www.coladaweb.com/>>. Acesso em: out. 2017.

No texto, predomina a função referencial da linguagem, porque a voz autoral

- A) ressalta a importância do canal de comunicação.
- B) enfatiza o conteúdo, ou seja, o conjunto de informações.
- C) expressa sentimentos pessoais em relação ao tema abordado.
- D) discute a finalidade do código linguístico no tratamento temático.
- E) destaca o papel do interlocutor ao qual se destina a mensagem veiculada.

## QUESTÃO / 7

O ímpeto de conhecer relaciona-se ao impulso para descobrir, desvelar obscuridades, revelar pequenos instantâneos da vida ou grandes painéis da natureza e das sociedades. Miudezas do cotidiano dos seres ou a imensidão espaçotemporal do universo e toda a problemática que medeia esses dois polos são o objeto dessa busca que está intimamente ligada às pequenas e grandes necessidades humanas e aos nossos desejos de satisfazer carências.

O paradigma da ciência moderna, assentado na razão, na divisão/análise e na máxima “conhecer para controlar”, reduziu os problemas e suas respostas a modelos para a ação transformadora sobre a natureza e controladora da sociedade, produzindo conhecimentos disciplinares e com alto nível de especialização.

Os limites do conhecimento disciplinar se fazem sentir especialmente quando os problemas a resolver envolvem objetos complexos, como a sociedade, e quando a redução da complexidade impede o desvelamento e a solução do problema. O paradigma da ciência moderna sempre se demonstrou inadequado para a análise da sociedade e seus problemas, seja pela problemática da relação sujeito/objeto, seja pela sua linearidade e determinismo.

BAUMGARTEN, Máira *et al.* Sociedade e conhecimento: novas tecnologias e desafios para a produção de conhecimento nas Ciências Sociais Disponível em: <<http://www.scielo.br/>>. Acesso em: out. 2017. Adaptado.

O aspecto linguístico do texto que está devidamente analisado é o referido em

- A) O pronome “se”, em “O ímpeto de conhecer relaciona-se”, expressa reflexibilidade, pois indica que a ação é praticada pelo sujeito (agente) e ele mesmo recebe os seus efeitos (paciente).
- B) O conectivo “que”, em “toda a problemática que medeia esses dois polos são o objeto dessa busca que está intimamente ligada”, possui, nas duas ocorrências, valor morfossintático divergente.
- C) O possessivo “suas”, em “e suas respostas a modelos para a ação transformadora sobre a natureza”, evita a repetição de um termo no desenvolvimento do assunto, contribuindo, assim, para manter a coerência e a coesão do contexto.
- D) Os elementos coesivos “como” e “quando”, em “envolvem objetos complexos, como a sociedade, e quando a redução da complexidade impede o desvelamento” exercem, respectivamente, valor semântico de causa e tempo.
- E) A forma verbal “demonstrou”, em “O paradigma da ciência moderna sempre se demonstrou inadequado”, apresenta-se com dois complementos distintos.



NÃO TE DEIXES enganar pela baleia. Disponível em: <<http://www.serpaie.com>>. Acesso em: set. 2017.

A palavra “Se”, nessa campanha institucional, traz, como efeito de sentido, uma

- A) dúvida em relação ao símbolo da baleia e ao que o jogo é capaz de fazer com aqueles que nele se inscrevem.
- B) consequência da ação descrita anteriormente, que detalha o que irá acontecer com o interlocutor no final.
- C) condição para que o participante dos desafios previstos nesse embate não seja enganado pela baleia azul.
- D) ideia temporal, sugerindo que haverá um momento em que o jogador ficará comprometido com a competição.
- E) hipótese em relação a um comportamento que gera resultados verdadeiramente desastrosos.

## Questões 9 e 10

The use of human embryos for research on embryonic stem (ES) cells is currently high on the ethical and political agenda in many countries. Human embryonic stem cells (hES cells) are currently discussed not only by the biologists by whom they were discovered but also by the medical profession, media, ethicists, governments and politicians. There are several reasons for this. On the one hand, these ‘super cells’ have a major clinical potential in tissue repair, with their proponents believing that they represent the future relief or cure of a wide range of common disabilities; replacement of defective cells in a patient by transplantation of hES cell-derived equivalents would restore normal function. On the other hand, the use of hES cells is highly polemical because they are derived from human pre-implantation embryos.

“Stem cells” are primitive cells with the capacity to divide and give rise to more identical stem cells or to specialize and form specific cells of somatic tissues. Broadly speaking, two types of stem cell can be distinguished: embryonic stem (ES) cells which can only be derived from pre-implantation embryos and have a proven ability to form cells of all tissues of the adult organism (termed “pluripotent”), and “adult” stem cells, which are found in a variety of tissues in the fetus and after birth and are, under normal conditions, more specialized (“multipotent”) with an important function in tissue replacement and repair.

Disponível em: <<https://academic.oup.com>>. Acesso em: set. 2017. Adaptado.

## QUESTÃO / 9

Embryonic stem(ES) cells differ from “adult” stem cells in that they

- A) are less powerful.
- B) are found soon after birth.
- C) derive from early embryos.
- D) derive from tissues in the fetus.
- E) are unable to restore all kinds of tissues.

## QUESTÃO / 10

Despite the potential benefit of using human ES cells in the treatment of diseases, their use

- A) is doomed to failure.
- B) remains controversial.
- C) promises to be irrelevant.
- D) has been unaffected by ethical concerns.
- E) has been rejected by all the scientific community.

## Questões 11 e 12

*Efecto acogida* (“hospitality effect”) is an initiative led by several Catholic groups with the goal of creating citizen awareness about the situation of the refugees and migrants, and that calls, in a globalizing world where the capitals and technologies are transnational, to “globalize freedom, Human Rights and social justice”.

In a release, this collective reminds us that migrant movements are often motivated by “wars, natural disasters, hunger, violence and terrorism”, and also that displaced people are currently trapped in situations of extreme precariousness because of the indifference of Europe, crowding at the gates of the continent, and “surviving and dying before our eyes”.

Also, they call to pressure Governments to act and face the gravity of the situation and list the measures that they urge them to take; among them are giving urgent attention to refugees, granting their rights, free circulation of people, and the establishment of decent conditions as well as ideas for improving the situations of the countries of origin (such as the elimination of debt or the creation of a new economic world order based on dialogue and solidarity between towns) to prevent those people from having to flee. Measures intended, ultimately, to overcome the “globalization of indifference”.

Disponível em: <www.comillas.edu/>. Acesso em: set. 2017.

### QUESTÃO 11

The initiative called *Efecto acogida* aims to

- A) restrict the entrance of potential terrorists in Europe.
- B) solve the impact of extreme temperatures on refugee camps.
- C) make people become more sensible of migrants' current situation.
- D) study the effects of multiple racial interaction among refugees.
- E) show the results of refugees' concentration in certain parts of Europe.

### QUESTÃO 12

Among the measures in favor of refugees, the one **not mentioned** in the text is to

- A) promote their well-being.
- B) give them freedom of movement.
- C) build solidarity between refugees and European governments.
- D) encourage more people to leave their countries of origin.
- E) help their countries of origin to solve possible debt problems.

### QUESTÃO 13

The word or expression from the text has been correctly defined in

- A) “displaced” – discouraged.
- B) “trapped” – protected.
- C) “as well as” – except for.
- D) “ultimately” – in the end.
- E) “overcome” – underestimate.

## QUESTÃO 14

A forma de identificarmos os carboidratos mais saudáveis é através do índice glicêmico, calculado pela capacidade de um alimento ser transformado em glicose, em comparação com a da glicose pura (índice 100) ou do pão branco (71).

Ao lado dos índices glicêmicos que medem a velocidade de formação da glicose, há que considerar a carga glicêmica, que avalia a quantidade de glicose formada a partir de cada porção.

Varella, Drauzio. Palavra de médico: ciência, saúde e estilo de vida. São Paulo: Companhia das Letras, 2016, p.195.

Com base nas informações do texto e no conhecimento a respeito das complicações no organismo na ingestão de alimentos não saudáveis, é correto afirmar:

- A) Quantidades maiores de açúcares de fácil absorção na alimentação forcem a liberação de doses excessivas de insulina pelo pâncreas, que podem causar hipoglicemia e retorno rápido da fome.
- B) Alimentos que apresentam alto índice glicêmico são, necessariamente, alimentos de alta carga glicêmica e vice-versa.
- C) Alimentos como batata, arroz branco, biscoito e a maioria dos doces possuem alta carga glicêmica, porém um índice glicêmico baixo por apresentarem carboidratos de alta complexidade.
- D) A depender de o carboidrato ser do tipo simples ou complexo, o produto final da digestão, ao longo do trato digestivo, poderá ser na forma de glicose ou de glicogênio.
- E) A carga glicêmica por miligrama dos alimentos compostos por gordura de origem animal é mais elevada do que se comparada à encontrada em maçã, feijão, macarrão e lentilha.

## QUESTÃO 15

O cálcio é o mineral essencial à saúde dos ossos e costuma ser o maior problema na dieta vegetariana estrita, aquela que não inclui qualquer tipo de laticínio. Por isso, deve-se investir em uma alimentação rica em couve, rúcula, quiabo e brócolis para assegurar a dose diária de cálcio. Deve-se, também, evitar consumi-los com espinafre, acelga e folhas de beterraba, porque são ricas em ácido oxálico, que dificulta a assimilação do nutriente.

Vegetarianos, no que ficar de olho. Saúde é vital. São Paulo: Abril, n.415, abr. 2017, p.35

O cálcio não só é essencial para a manutenção dos ossos como também contribui, diretamente, com outras importantes funções do corpo humano. Pode-se citar como exemplo dessas funções

- A) transporte de gases respiratórios associado à hemoglobina.
- B) produção de células gaméticas por meiose durante etapa da gametogênese.
- C) participação na cascata metabólica que promove a coagulação sanguínea.
- D) degradação e excreção da bilirrubina no interior das células hepáticas.
- E) formação das fibras colágenas depositadas na matriz intercelular do tecido conjuntivo.

## QUESTÃO 16

Ideias inovadoras implementadas em empresas baianas, como o projeto Água Viva, no polo industrial de Camaçari, que trata e reutiliza água de efluentes e da chuva para o resfriamento de processos industriais, o que pode reduzir o consumo de água entre quatro e sete bilhões de litros anualmente, e as ações da Camisa Polo, pequena indústria têxtil localizada no bairro do Uruguai, em Salvador, que, além de produzir camisas usando materiais como o poliéster de garrafas PET, fibras de PET recicladas, desfibramento de retalhos e algodão orgânico, utiliza energia solar, sistema de reaproveitamento de água da chuva nos banheiros, embalagens biodegradáveis e sensores de presença, são exemplos que tornam as empresas diferenciadas e ambientalmente sustentáveis.

GITEL, Murilo. Indústrias sustentáveis e lucrativas. Disponível em: <<http://www.correio24horas.com.br>>. Acesso em: set.2017. Adaptado.

Considerando-se essas informações, e que PET é a sigla do poliéster denominado poli(tereftalato de etileno), é correto afirmar:

- A) A água da chuva é uma substância química pura obtida a partir de um processo físico endotérmico.
- B) As fibras de PET recicladas podem ser reutilizadas na fabricação de embalagens plásticas biodegradáveis.
- C) O poli(tereftalato de etileno), PET, é obtido na reação de condensação entre um ácido carboxílico e um hidrocarboneto saturado.
- D) O poliéster contribui para aumentar a resistência do tecido das camisas à decomposição, pela ação de micro-organismos.
- E) Os processos de decantação e de filtração são suficientes para o tratamento adequado da água de efluentes industriais.

## QUESTÃO 17

O cientista paulista Douglas Spalato, que desenvolveu um processo de produção de etanol a partir do bagaço e da palha da cana-de-açúcar, com a utilização de vários micro-organismos, pretende, agora, fabricar fogões que utilizem combustíveis menos poluentes para substituir os fogões a lenha e a carvão, usados, principalmente, no interior nordestino. Além dos problemas respiratórios provocados pela fuligem produzida na queima da biomassa, a extração de madeira e a produção do carvão causam impactos ambientais.

ADEODATO, Sérgio. Revolução silenciosa. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br>>. Acesso em: set. 2017. Adaptado.

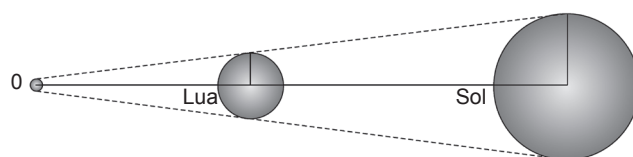
Combustível	Composição química percentual, em massa,			Calor específico de combustão, $\text{kJg}^{-1}$
	carbono	hidrogênio	oxigênio	
madeira	50%	6%	44%	18
etanol	52%	13%	35%	30
carvão vegetal	100%	0%	0%	34

Tabela: Composições percentuais e calores específicos de combustão de alguns combustíveis.

Com base na análise da informação e dos dados apresentados na tabela, é correto afirmar:

- A) O dióxido de carbono,  $\text{CO}_2(\text{g})$ , é o único óxido molecular obtido na combustão da madeira e do etanol.
- B) A combustão completa de 1,0mol de carvão vegetal, representado por  $\text{C}(\text{s})$ , libera 408kJ de energia para o ambiente.
- C) O calor liberado na queima de 1,5kg de madeira é maior do que o calor obtido pela queima de 1,0kg de carvão vegetal.
- D) A utilização do etanol como combustível evita a formação de monóxido de carbono – gás tóxico – na combustão incompleta.
- E) O etanol produzido a partir da palha da cana-de-açúcar tem propriedades diferentes do mesmo álcool obtido na fermentação da cana-de-açúcar.

## QUESTÃO 18



A figura, fora de escala, representa um eclipse total do Sol, como o ocorrido em 21 de agosto de 2017, quando a totalidade do eclipse solar foi vista nos EUA.

Considere-se um observador parado no ponto O, em um local nos EUA, olhando o eclipse solar total.

Sabendo-se que o raio do Sol é igual a  $7,0 \cdot 10^5 \text{ km}$ , o raio da Lua é igual a  $1,8 \cdot 10^3 \text{ km}$  e a distância entre o centro do Sol e o observador é igual a  $1,50 \cdot 10^8 \text{ km}$ , pode-se afirmar que a distância, em km, entre o observador e o centro da Lua é da ordem de

- A)  $10^2$
- B)  $10^3$
- C)  $10^4$
- D)  $10^6$
- E)  $10^7$

Área livre



## QUESTÃO / 19



Uma equipe multidisciplinar criou, em 2015, a *Fix it*, um *startup* que está reinventando a forma como as pessoas tratam lesões ortopédicas que necessitam de imobilização. Os produtos da *Fix it* são fabricados em impressoras 3D, a partir de um biopolímero renovável e biodegradável. Eles podem ser molhados ou mergulhados em água e na hora de aplicar o produto, o paciente escolhe a cor do imobilizador e o profissional define o tamanho ideal. Depois, basta mergulhar a peça em água quente, a aproximadamente  $60^{\circ}\text{C}$ , e aguardar para que fique maleável. Em seguida, faz-se a moldagem no membro, respeitando sua anatomia. Após alguns segundos, a peça esfria e torna-se rígida novamente, promovendo a imobilização eficiente.

Disponível em: <<http://m.gizmodo.uol.com.br>>. Acesso em: set. 2017.

Com base na informação do texto, nos conhecimentos de Física e considerando o calor específico da água igual a  $1,0\text{cal/g}^{\circ}\text{C}$  e a temperatura inicial igual a  $25^{\circ}\text{C}$ , pode-se afirmar que a quantidade de calor necessária para aquecer  $1,0\text{kg}$  de água contida em um recipiente, de capacidade térmica desprezível, no qual o imobilizador seja imerso até se tornar maleável e ser ajustado à anatomia do membro de um paciente é igual, em  $10^4\text{cal}$ , a

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

Área livre

## QUESTÃO / 20

Considere-se que a taxa percentual anual de crescimento da população de determinada região, a partir de 2015, tem variado segundo uma progressão aritmética de razão 5% e, simultaneamente, a taxa anual de crescimento da emigração tem variado segundo uma progressão geométrica de razão 2.

Com base nesses dados e supondo-se a taxa de crescimento da população, em 2015, igual a 5% e a taxa de crescimento da emigração de 1%, pode-se afirmar que a primeira redução na população dessa região ocorrerá em

- A) 2018
- B) 2019
- C) 2020
- D) 2021
- E) 2022

## QUESTÃO / 21

A prática de atividades físicas proporciona uma alta qualidade de vida, ajuda a manter uma boa saúde mental e corporal em qualquer idade. É importante que se busque a orientação profissional quanto ao tipo de exercícios a ser praticado, uma vez que cada tipo tem uma função principal mas, tanto os aeróbicos como caminhada, corrida, ciclismo e natação, quanto os anaeróbicos como saltos, arremesso de peso e musculação, são altamente benéficos.



Em uma academia, que tem 60 alunos, verificou-se que, entre os alunos que tiveram orientação profissional quanto à escolha do tipo de exercícios a serem praticados, para cada 3 com indicação de exercícios aeróbicos existiam 2 com indicação de exercícios anaeróbicos e para cada 6 com indicação de exercícios aeróbicos existiam 2 com indicação para a prática dos dois tipos de exercícios.

Sabendo-se que o número de alunos que não tiveram orientação profissional na escolha do tipo de exercícios a serem praticados é igual ao número dos que foram orientados para a prática dos dois tipos de exercícios, pode-se afirmar que esse número é igual a

- A) 30
- B) 24
- C) 18
- D) 12
- E) 6

## QUESTÃO 22

Pontuação	0	1	2	3	4	5
Frequência	$x-1$	$x$	$2x+2$	$x^2$	$(x-1)^2$	$2x$

A tabela apresenta a distribuição de frequência das notas obtidas por um grupo de 50 estudantes em um determinado teste.

Sendo  $x$  um número inteiro positivo e  $M$  a pontuação média do grupo, pode-se afirmar que a probabilidade de que um estudante desse grupo, escolhido aleatoriamente, tenha obtido uma pontuação superior a  $M$  é de

- A) 34%
- B) 45%
- C) 52%
- D) 59%
- E) 66%

## QUESTÃO 23

Muita gente não consegue começar o dia sem uma xícara de café e até mesmo há quem se refira ao café como “o combustível do homem moderno”. Uma xícara de café contém vitamina B12, vitamina B5, magnésio e potássio, e outros nutrientes.

Para preparar um café instantâneo adiciona-se água em ebulição, 100°C, à mistura do café.

A uma temperatura ambiente de 30°C, a temperatura do café, em °C, após  $t$  minutos, pode ser calculada pela função

$$f(t) = 30 + 70\left(\frac{5}{7}\right)^{\frac{t}{2}}.$$

Passados quatro minutos, após o preparo do café, a temperatura da bebida é, aproximadamente,

- A) 64°C
- B) 66°C
- C) 68°C
- D) 70°C
- E) 72°C

Área livre

## QUESTÃO 24

Inspirado no modelo da figura uma pessoa decidiu fabricar um nicho suspenso, do mesmo tipo, com algumas modificações. Para tanto usou uma placa circular com 40cm de diâmetro, a ser suspensa, verticalmente, de um ponto 60cm acima do centro da placa por seis fios, de mesmo comprimento, que foram afixados à circunferência do disco em intervalos iguais de modo a mantê-lo em um plano horizontal.



Desprezando-se a espessura da placa e dos fios, pode-se afirmar que o valor do cosseno do ângulo entre dois fios adjacentes mede

- A)  $\frac{7}{10}$
- B)  $\frac{3}{4}$
- C)  $\frac{4}{5}$
- D)  $\frac{9}{10}$
- E)  $\frac{19}{20}$

Área livre

## QUESTÃO 25

Na época da Independência, os brasileiros haviam se agregado contra o inimigo comum a todas as classes: a exploração colonial. E, depois, como manter unido um país dividido em ricos proprietários de terras e homens pobres, em homens livres e escravos, com províncias tão distintas como, por exemplo, Pernambuco e Minas Gerais? Como evitar que o Brasil se dividisse em uma porção de países de língua portuguesa, como aconteceu na América de fala espanhola?

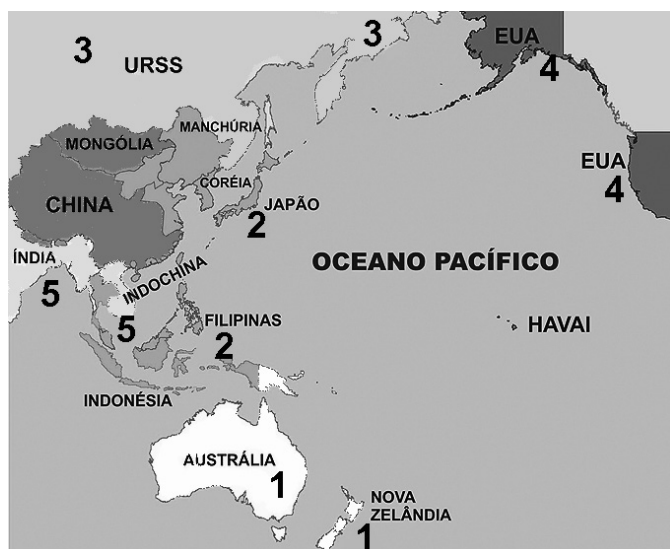
SCHMIDT, Mário. Nova História Crítica. São Paulo: Nova Geração, 2005. Ensino Médio, v. único, p. 354 e 355.

A indagação que conclui o texto relaciona-se com as duas tendências que alimentavam o debate político, no Brasil, das décadas de 20 e 30 do século XIX: Federalismo e Unitarismo.

Com base nos conhecimentos sobre esse momento histórico, pode-se concluir que para a manutenção da unidade nacional resultou vitorioso o

- Unitarismo, porque garantia a participação no governo central de deputados e senadores eleitos pelas províncias, cuja atuação lhes permitia até neutralizar o Poder Moderador.
- Federalismo, que vigente a partir da maioria de D. Pedro II, negociou com os grupos dominantes provinciais a aplicação do sufrágio universal para a escolha dos cargos políticos locais.
- sistema misto de Unitarismo e Federalismo, que foram compatibilizados a partir da Lei Euzébio de Queiroz, em 1850, que funcionou até a Proclamação da República.
- Unitarismo, porque, mesmo após o Ato Adicional de 1834, o poder central continuou a dispor de instrumentos de controle sobre o território nacional, a exemplo da nomeação dos presidentes das províncias e da manipulação dos órgãos judiciários provinciais.
- Federalismo, confirmado pela instalação das assembleias provinciais que, além de garantirem a plena autonomia local, reuniam representantes de todas as classes sociais, eleitos pelo voto secreto.

## QUESTÃO 26



O oceano Pacífico norte foi cenário de conflitos e confrontos entre países concorrentes desde o século XIX e alguns deles estiveram no âmago da II Guerra Mundial.

Considerando-se o período relativo ao século XX até os dias atuais é possível identificar

- em 1, a invasão e conquista pelos coreanos, que transformaram esses territórios em colônias de exploração até a Primeira Grande Guerra.
- em 2, a expansão do imperialismo japonês movido pelo seu processo de industrialização, fortalecimento do nacionalismo e do setor militar, e sua aliança com potências ocidentais.
- em 3, a aliança entre a Coreia e a Rússia, às vésperas da Primeira Grande Guerra, buscando a eliminação do inimigo comum – a China – cujo governo comunista desenvolvia um programa agressivo de expansão em direção ao território russo.
- em 4, a retração dos interesses dos Estados Unidos na região no período entre guerras, em razão da pressão da Coreia, apoiada pelos países comunistas da região Índia, Indochina e Filipinas.
- em 5, a conquista da Indochina pelos norte-coreanos, o que levou à intervenção vitoriosa dos Estados Unidos e da Austrália na guerra do Vietnã.

## QUESTÃO 27

A história da dívida pública brasileira iniciou-se há muitos anos, na época em que o Brasil ainda era colônia portuguesa e realizou empréstimos para “saldar dívidas com Portugal”. Depois disso, foram sendo feitos sucessivos empréstimos com o intuito de sanar a primeira dívida, ou na tentativa de alavancar a economia para que fosse possível saldá-la. Mas todas as tentativas redundaram em fracasso, explodindo em 1982, quando se iniciou a pior crise financeira pela qual o país já passara até aquele momento.

Disponível em: <<http://www.infoescola.com/geografia/fmi-e-a-divida-externa-brasileira/>>. Acesso em: set. 2017. Adaptado.

O crescimento da dívida pública brasileira atrelou, por muito tempo, o país à dependência do capitalismo financeiro internacional como pode ser evidenciado

- pelo confisco dos bens da Caixa Econômica Federal para pagar o reconhecimento da independência brasileira ao governo da Inglaterra.
- pelo acordo *funding loan* firmado pelo presidente brasileiro Campos Sales com os banqueiros ingleses da família Rotschild, que compraram a dívida brasileira mediante amplas vantagens que lhes permitiam gerenciar as finanças nacionais.
- pelo programa do encilhamento estabelecido pelo ministro da fazenda Rui Barbosa que proibia o Banco do Brasil e demais instituições financeiras particulares de emitirem papel moeda.
- pela entrega da Companhia Siderúrgica Nacional, CSN, ao controle dos Estados Unidos para compensá-los pela ajuda militar prestada durante a II Guerra Mundial.
- pelo sacrifício imposto ao povo brasileiro pelos governos militares de 1964 a 1985 para reunir os recursos necessários à extinção da dívida externa ao Fundo Monetário Internacional, FMI, contraída durante o Estado Novo.

## QUESTÃO / 28

Se o poeta marinheiro  
Canta as belezas do mar,  
Como poeta roceiro  
Quero o meu sertão cantar  
Com respeito e com carinho.  
Meu abrigo, meu cantinho,  
Onde viveram meus pais.  
O mais puro amor dedico  
Ao meu sertão caro e rico  
De belezas naturais.

Meu sertão das vaquejadas,  
Das festas de apartação,  
Das alegres luaradas,  
Das debulhas de feijão  
Das Danças de São Gonçalo,  
Das corridas de cavalo  
Das caçadas de tatu,  
Onde o caboclo desperta  
Conhecendo a hora certa  
Pelo canto do nambu.

PATATIVA do Assaré. Antologia poética. Org. Gilmar de Carvalho. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2002, p. 99.

A análise dos versos e os conhecimentos sobre o sertão nordestino possibilitam afirmar que

- A) a rede hidrográfica dessa região caracteriza-se pela predominância dos rios autóctones.
- B) a atividade econômica destacada nos versos é a agricultura de jardinagem.
- C) a aridez do sertão é responsável pelo elevado nível de decomposição química das rochas e pela grande incidência das falhas geológicas.
- D) a estrutura fundiária dessa região não é concentrada já que predominam os latifúndios por exploração.
- E) a população, no sertão, é distribuída de forma heterogênea devido à pequena extensão territorial, à infertilidade dos solos e à ausência de rios perenes.

## QUESTÃO / 29

O vírus Zika já circulava no Brasil no primeiro trimestre de 2014, mais de um ano antes de casos de infecção serem detectados no País, de acordo com novos dados de um estudo internacional conduzido em parceria da Fiocruz com Broad Institute (uma fundação criada pelo MIT e por Harvard) e instituições de vários países. A pesquisa revelou, ainda, que a origem do surto nas Américas foi o Brasil.

VERDADES sobre o vírus Zika. Geografia I Conhecimento prático. São Paulo: Escala, e. 73, p. 28-29.

No Nordeste, pesquisadores da Fiocruz de Pernambuco, passaram a estudar o genoma da Zika, visando, sobretudo,

- A) erradicar, definitivamente, o vírus do espaço geográfico mundial.
- B) impedir que o vírus se espalhe para os países que fazem fronteira com o Brasil.
- C) garantir a cura das doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*, em particular a microcefalia.
- D) criar testes diagnósticos moleculares mais eficientes que possibilitem maior atuação da Saúde Pública.
- E) conter o vírus nas regiões tropicais, onde o clima favorece a erradicação.

## QUESTÃO / 30

Entendido como o menor valor pelo qual a força de trabalho pode ser vendida, o salário-mínimo é uma instituição do mercado de trabalho presente em quase todos os países capitalistas desenvolvidos e em desenvolvimento. Nas primeiras experiências de adoção do salário-mínimo, seu uso estava restrito a setores produtivos específicos, mas, com o passar dos anos, sua aplicação generalizou-se para todos os setores da economia. Em meio a essa evolução o salário-mínimo tornou-se uma importante ferramenta de política social e econômica.

PELLEGRINO, Leila Rocha; PELLEGRINO, Anderson C. G. T. Salário-mínimo no Brasil: trajetória e futuro. Geografia I Conhecimento prático. São Paulo: Escala, e. 69, p. 18-25.

Nesse contexto, pode-se afirmar que, no Brasil, o salário-mínimo

- A) é decorrente de negociações entre patrões e empregados.
- B) foi implantado na década de 30 do século passado.
- C) obteve reajustes significativos na Era Vargas, na década de 60 do século XX.
- D) foi adotado no governo de Juscelino Kubitschek, após a criação das leis trabalhistas.
- E) teve, na década de 80 do século passado, a maior valorização já registrada, devido à combinação de elevadas taxas de inflação associadas ao ambiente macroeconômico favorável.



---

## Questões Discursivas de 31 a 35

---

### Instrução

Responda a essas questões – utilizando caneta esferográfica de tinta preta, de maneira clara e objetiva, indicando os cálculos, quando necessários – no espaço reservado para cada questão na Folha de Respostas própria. **Questão respondida sem obedecer a sequência da numeração ou escrita a lápis, no todo ou em parte, terá pontuação zero.**

---

### QUESTÃO / 31

Algumas substâncias movem-se de regiões onde sua concentração é baixa para outras de maior concentração, ao contrário da tendência da difusão. Se tratarmos células com inibidores da respiração celular, verificaremos que esses processos de deslocamento contra o gradiente de concentração devem parar de ocorrer.

LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. Biologia – Projeto Múltiplo.v.1 São Paulo: Ática, 2014, p.114

Identifique o tipo de transporte caracterizado no texto e justifique porque esse transporte deve ser interrompido na presença dos inibidores da respiração.

---

### QUESTÃO / 32

Como regra, células que apresentam uma alta taxa metabólica devem apresentar intensa síntese proteica e limitada capacidade de realizar divisão celular.

Considerando a organização do material genético ao longo do ciclo celular, explique a relação entre taxa metabólica e divisão celular.

---

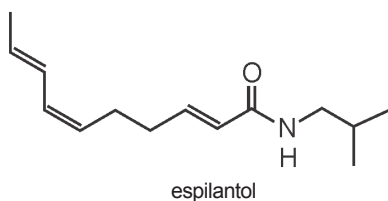
### QUESTÃO / 33

O cruzamento de ervilhas de linhagens puras amarelas e lisas com linhagens verdes e rugosas dá origem a uma geração filial que se autofecundada produz uma geração F2 com ervilhas que apresentam quatro tipos de fenótipos distintos.

Com base nessa informação e nos conhecimentos de genética,

- identifique os fenótipos considerados recombinantes dessa geração F2.
- determine a frequência de indivíduos na geração F2 que devem possuir genótipo homozigoto para os fenótipos parentais.

QUESTÃO / 34



Pesquisadores brasileiros desenvolveram tecnologia que permite a obtenção de extrato de jambu com maior pureza e isento de clorofila. O jambu, constituído por spilantol – substância química de massa molar  $221\text{g mol}^{-1}$  – representado pela estrutura química, é utilizado na fabricação de cosméticos e como anestésico e antibiótico, entre outras aplicações.

Considerando essa informação e os conhecimentos de Química,

- calcule o percentual, em massa, de nitrogênio no spilantol;
- classifique a cadeia carbônica que representa a estrutura química do spilantol, de acordo com dois diferentes critérios.

QUESTÃO / 35

Uma caminhada diária de 10 minutos já poderia representar uma melhora na vida dos idosos. A recomendação é dos pesquisadores da Universidade de Örebro, na Suécia, após analisar a saúde e o estilo de vida de 120 mulheres, com mais de 65 anos, que nunca haviam sido diagnosticadas com diabetes ou doenças do coração. Segundo os pesquisadores suecos, com o avanço da idade, aumenta a importância de atividades físicas para o cuidado da saúde. Assim, qualquer exercício diário já representa a diminuição do sedentarismo, fator associado ao desenvolvimento de doenças como a diabetes ou complicações cardiovasculares.

Disponível em: <<https://blogs.funiber.org/pt/esportes/2017/06/06/funiber-caminhada-sedentarismo>>. Acesso em: set. 2017. Adaptado.

Com base na informação do texto, nos conhecimentos sobre cinemática e considerando a velocidade média da caminhada de pessoas idosas igual a  $1,0\text{m/s}$ , determine a distância percorrida, diariamente, por um idoso, no tempo recomendado pelos pesquisadores suecos, em uma trajetória retilínea.

# PROVA DE REDAÇÃO

## Instrução

- Leia, com atenção, o tema proposto e elabore a sua Redação, contendo entre quinze e trinta linhas, não ultrapassando os limites da **Folha de Redação**.
- Redação com menos de quinze linhas não será avaliada, sendo atribuída nota zero.
- Escreva a sua Redação no espaço reservado ao rascunho e transcreva seu texto na **Folha de Redação**, usando caneta, de material transparente, de tinta **preta**.
- Se desejar, coloque um título para a sua Redação.
- Evite utilizar letra de forma, se assim o fizer, destaque as letras maiúsculas.

### Será anulada a Redação

- redigida fora do tema proposto;
- apresentada em forma de verso;
- assinada fora do local apropriado ou com qualquer sinal que a identifique;
- escrita a lápis, no todo ou em parte;
- escrita de forma ilegível;
- não articulada verbalmente;
- redigida em folha que não seja a de Redação;
- pré-fabricada, ou seja, que utilize texto padronizado, comum a vários candidatos;
- redigida, apresentando cópia, parcial ou integral, dos textos desta prova.

## Textos Motivadores

### Texto I.

Mudanças de paradigma marcam o desenvolvimento da ciência, conforme descreveu o físico e filósofo americano Thomas Kuhn (1922-1996), em seu clássico livro *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Rupturas ocorrem quando o saber teórico se materializa em soluções práticas com efeitos na qualidade de vida e no uso dos recursos pela humanidade. Por isso, a inovação hoje é considerada a chave que vai virar o jogo em favor da sustentabilidade. “A transição para uma nova economia exige passos transformadores, e negócios alinhados a tal desafio terão mais chances de prosperar”, afirma Paulo Branco, vice-coordenador do Centro de Estudos em Sustentabilidade da FGV-Eaesp (GVces).

ADEODATO, Sérgio. *Revolução silenciosa. Macro e pequenas empresas*. p. 22, abr. 2015. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br>>. Acesso em: nov. 2017.

### Texto II.

É possível que um dos mais importantes fenômenos do século XXI seja a revolução silenciosa conduzida por jovens que se apoderam de verdadeiras armas modernas para promover a transformação da sociedade contemporânea. Com essas armas, despertam a curiosidade, disseminam conhecimento e promovem educação, lazer, ganhos de produtividade, recuperação do meio ambiente e até cura de doenças graves.

Hoje, nada mais é impossível. É só questão de transformar ciência em tecnologia, de dar escala para ter viabilidade econômica e de se esperar, muitas vezes, pouquíssimo tempo. Os jovens criam novas formas de nos relacionarmos, criam muitas das mais valiosas empresas do mundo, e exemplos não param de aparecer. Partiram de jovens as maiores contribuições da atualidade. Eles e suas incríveis armas são os responsáveis pelo aumento do valor de mercado e/ou o crescimento da produtividade de empresas tradicionais, com ferramentas como IOT, algoritmos, *blockchain*, realidade virtual, realidade aumentada, entre outras.

O mesmo movimento vem ocorrendo na área da saúde, com o advento das cirurgias remotas. Ou na área financeira, em que agências, corretoras virtuais e até robôs capazes de investir competem com os melhores analistas do mercado para assessorar nossos investimentos. Na comunicação, o *marketing* direto com uso de *big data*, associado a ferramentas de análise e inteligência artificial cognitiva, resulta em milhares de possibilidades de acesso e convencimento do cliente.

Essa revolução talvez ainda não seja claramente percebida por muitos de nós. Até pouco tempo, as grandes empresas do mundo eram lideradas por ilustres senhores e senhoras que, após anos de esforço e trabalho, proporcionavam importantes contribuições à sociedade. Demorou, mas aconteceu: hoje vemos emergir jovens estudantes, universitários, recém-formados, ou, às vezes, sequer formados, dando importantes contribuições e liderando inovações.

FEFFER, David. *Revolução silenciosa*. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/opiniao/revolucao-silenciosa>>. Acesso em: nov. 2017.

## Proposta de Redação

A partir da leitura dos textos motivadores e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija uma **dissertação argumentativa**, na norma-padrão da língua portuguesa, em que seja analisado o papel do jovem em um novo mercado de trabalho inovador e, ao mesmo tempo, inseguro, relacionando argumentos e fatos, de forma coerente e coesa, em defesa de seu ponto de vista, ao discorrer sobre o tema: **A importância da ciência, da tecnologia e da inovação tecnológica na área de saúde.**

[illegible]



# TABELA PERIÓDICA

## CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

**OBSERVAÇÕES:**  
Valores de massa atômica aproximados com a finalidade de serem utilizados em cálculos.  
Os parênteses indicam a massa atômica do isótopo mais estável.  
Fonte: IUPAC Periodic Table of the Elements (agosto de 2016).

R = 0,082 atm.l.mol<sup>-1</sup>.K<sup>-1</sup>  
F = 96500 C  
Constante de Avogadro ≈ 6,02.10<sup>23</sup>  
K<sub>w</sub> = 1,0.10<sup>-14</sup> (a 25°C)  
M<sub>M</sub> = 28,9g.mol<sup>-1</sup>  
1pm ⇒ 1,0.10<sup>-12</sup> m



[www.strixeducacao.com.br](http://www.strixeducacao.com.br)

Todos os direitos reservados. Proibida a publicação ou reprodução, ainda que parcial, sem a permissão expressa da Strix Educação.



Este Caderno de Provas foi impresso em papel de florestas plantadas e 100% renováveis

