

**INSTITUTO FEDERAL**  
Sul de Minas Gerais

# PROCESSO SELETIVO 2016

## 1º SEMESTRE • ENSINO SUPERIOR

**Caderno de prova:** Ensino Superior  
**Língua Estrangeira:** Inglês

**06/12/2015**

### INSTRUÇÕES

1. Leia cuidadosamente cada questão da prova e **ASSINALE**, na contracapa, a letra correspondente à resposta escolhida. Apenas uma resposta para cada questão. Para sua segurança, a contracapa servirá de rascunho.
2. Ao receber a folha de respostas, proceda da seguinte forma:  
Confira atentamente seu nome e número de inscrição.  
Transfira as respostas para a folha de respostas, preenchendo com caneta azul ou preta.
3. Até o horário fixado, entregue ao aplicador a Redação a limpo, redigida na folha específica, com caneta azul ou preta e sem rasuras.
4. Esta prova possui **31 (trinta e uma)** páginas. Confira o caderno e o número de páginas antes de iniciar a prova.

Disciplinas	Questões	Pontos
Língua Portuguesa e Literatura	01 a 10	14
Língua Estrangeira	11 a 15	07
Matemática	16 a 25	14
Biologia	26 a 30	07
Química	31 a 35	07
Física	36 a 40	07
Geografia	41 a 45	07
História	46 a 50	07
Redação	-	30
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

### OBSERVAÇÕES

A folha de respostas e a folha de redação não devem ser dobradas, amassadas, rasgadas ou rasuradas. Elas deverão ser preenchidas corretamente. Não haverá substituição das mesmas.

**BOA PROVA!**

**Nome do candidato:** \_\_\_\_\_

**Inscrição:** \_\_\_\_\_



## LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA (Questões de 01 a 10)

### • As questões 01 e 02 se referem ao Texto I

#### Texto I

(...) Nasce, pois, uma enorme curiosidade e um grande fascínio pelo mundo da publicidade. Pelo mundo que nos é mostrado dentro de casa e todo anúncio. Mundo onde produtos são sentimentos e onde a morte não existe. Que é parecido com a vida e, no entanto, completamente diferente, posto que sempre bem-sucedido. Onde o cotidiano se forma em pequenos quadros de felicidade absoluta e impossível. Onde não habitam a dor, a miséria, a angústia, a questão. Mundo onde existem seres vivos e, paradoxalmente, dele se ausenta a fragilidade humana. Lá, no mundo do anúncio, a criança é sempre sorriso, a mulher, desejo, o homem, plenitude, a velhice, beatificação. Sempre a mesa farta, a sagrada família, a sedução. Mundo sem enganoso nem verdadeiro, porque seu registro é o da mágica.

Pode-se, então, através da publicidade, levantar os olhos para um universo de significações bastante insólito e, surpreendentemente, próximo de outros universos de significação muito conhecidos pelos antropólogos. Como nos mitos das sociedades tribais, também nos anúncios os animais falam e os feitos mágicos são constantes. Fascina-me o mistério que faz com que não nos assuste a economia do seu jogo simbólico. Entre nós, na sociedade da “razão”, há um compromisso silencioso e tácito de acreditar no impossível. E, assim, o anúncio vai costurando uma outra realidade que, com base nas relações concretas de vida dos atores sociais, produz um mundo idealizado. Como espelho mágico reflete aspectos da sociedade que o engendra, alimentando a ilusão de uma ideologia que se quer permanente em seu projeto. Cada anúncio, à sua maneira, é a denúncia de uma carência da vida real. O que nele sobra reflete aquilo que, embaixo na sociedade, cada vez mais falta em equilíbrio e bem-viver. Estudar a produção publicitária é, dessa maneira, importante e se justifica na medida em que ela não é apenas volumosa e constante, mais que isto, ela tem como projeto “influenciar”, “aumentar” o “consumo”, “transformar hábitos”, “educar” e “informar”, pretendendo-se ainda capaz de atingir a sociedade como um todo.

Assim, a publicidade retrata, através dos símbolos que manipula, uma série de representações sociais sacralizando momentos do cotidiano. Sua presença contrasta fortemente com a mentalidade científica e racional da nossa sociedade, pois nela acreditamos que os animais possam conversar conosco e que os objetos possam adquirir vida. Aí, nesse jogo de representações, o cotidiano se faz vivo, se faz sensação, emoção, mágica. O discurso publicitário fala sobre o mundo, sua ideologia é uma forma básica de controle social, categoriza e ordena o universo. Hierarquiza e classifica produtos e grupos sociais. Faz do consumo um projeto de vida. (...)

A função manifesta da publicidade é aquela de “vender um produto”, “aumentar o consumo” e “abrir mercados”. Será que é tudo? Terá outros sentidos sua presença maciça no nosso cotidiano? Será esta sua única e exclusiva tarefa? Para isto, e estritamente para isto, incorpora-se tamanha parafernália de pessoas, tempo, espaço, dinheiro, tecnologia, etc., etc., ao dia a dia de uma população? Pode ser. Mas, dentro da inquietação que precede e conduz a observação antropológica, é possível propor a discussão destas questões.

Uma simples observação do sistema publicitário já permite colocar em xeque a exclusividade destas funções manifestas. Se compararmos o fenômeno do “consumo” de anúncios e o de produtos, iremos perceber que o volume de “consumo” implicado no primeiro é infinitamente superior ao do segundo. O “consumo” de anúncios não se confunde com o “consumo” de produtos. Podemos até pensar que o que menos se consome num anúncio é o produto. Em cada anúncio, “vendem-se” “estilos de vida”, “sensações, emoções, visões de mundo, relações humanas”, “sistemas de classificação”, “hierarquia”, em quantidades significativamente maiores que geladeiras, roupas ou cigarros. Um produto vende-se para quem pode comprar, um anúncio distribui-se indistintamente.

Esta constatação demonstra o quanto de espaço está disponível para a publicidade falar com a sociedade e falar desta sociedade. A consciência de que a função da publicidade se coloca além da venda de produtos simplesmente e de que ela mantém uma relação complexa com a realidade social parece ser óbvia. O anúncio dispõe de um amplo espaço de especulação, um amplo espaço discursivo. Seu estudo, portanto, pode nos colocar diante de discussões bastante importantes para o conhecimento das formas de representação de nossa cultura e do pensamento burguês. E isso fica ainda muito claro nos próprios anúncios. A campanha dos cigarros Hilton, por exemplo, coloca ideias e imagens que

relacionam o produto com a frase “um estilo de vida”. (...)

ROCHA, Magia e Capitalismo: um estudo antropológico da publicidade. São Paulo: Brasiliense, 1992. (Fragmento)

### QUESTÃO 01

Marque a alternativa cuja proposição expressa o ponto de vista defendido no texto.

- a) a publicidade é necessária à condição de vida atual, dada a ampla necessidade de circulação de produtos e serviços e de ganhos financeiros;
- b) a publicidade, muito além de vender produtos e serviços, fomenta comportamentos, cria hábitos e necessidades sociais, por isso ela é tão multifacetada e interdiscursiva;
- c) a publicidade é altamente negativa, pois induz as pessoas ao consumo demasiado, provocando prejuízos financeiros e agressões ambientais;
- d) a publicidade fomenta o desequilíbrio social e a agressão ao meio ambiente, na medida em que amplia as formas de persuasão dos consumidores.

### QUESTÃO 02

No quarto parágrafo, foram utilizadas várias perguntas. No contexto em que estão, pode-se dizer que o emprego dessas frases:

- a) aponta um levantamento de uma série de dúvidas, supostamente atribuídas ao leitor, expressas pelo próprio autor, que discorda, expressamente, do teor presente nessas perguntas;
- b) expressa um recurso de introdução de novas ideias, embora o autor não as coloque em uma sequência clara, deixando entrever que essas perguntas podem ser também atribuídas ao leitor;
- c) indica que elas servem de estratégia para levar o leitor a refletir sobre o tema e se harmonizar com as ideias que o autor apresentará a partir delas;
- d) nega o que foi afirmado antes delas, no mesmo parágrafo, servindo ainda para a introdução de novas reflexões do autor sobre o tema em discussão.

### • As questões 03 e 04 se referem ao Texto II

#### Texto II



FONTE: <https://www.google.com.br/search?q=tirinhas+de+Mafalda+sobre+propaganda>. Acesso em 08/09/2015.

### QUESTÃO 03

Na tira, Mafalda usa várias formas imperativas. A intencionalidade, na produção da tirinha, para a presença dessa ocorrência, pode ser vista como:

- a) induzir Mafalda ao consumo compulsivo, totalmente fora da sua realidade;
- b) levar Mafalda a pensar sobre o seu papel de consumidora no mundo atual;
- c) remeter o leitor ao discurso publicitário, evidenciando o que Mafalda assistia na TV;
- d) despertar em Mafalda o desejo de consumir e de manter sua audiência aos programas da TV.

**QUESTÃO 04**

Nos dois primeiros quadrinhos da tira, estão presentes duas perguntas. Elas têm, respectivamente, as seguintes funções para o sentido do texto:

- a) negar um pressuposto e introduzir uma reflexão;
- b) pedir uma resposta e introduzir uma reflexão;
- c) sanar uma dúvida e pedir uma resposta;
- d) negar um pressuposto e sanar uma dúvida.

• As questões 05 e 06 se referem ao texto III

**Texto III**


*Torne-se de dia para dia mais sedutora!*

Sim, todos os dias, ao fazer a sua toilette, pode dar à sua pele uma nova frescura, uma macieza espantosa. Mas, para isso, escolha bem o seu sabonete: só um sabonete muito puro tonifica e embeleza a sua pele ao limpá-la. O mais puro dos sabonetes, reconhece-se facilmente: é o mais branco, é Lux, o sabonete de beleza das estrelas.

*Ava Gardner*  
ACONSELHA:

*"Lembre-se que uma tez maravilhosa exerce sempre enorme encanto. Use todos os dias o sabonete Lux. Eu uso-o sempre. A sua espuma deixa a pele macia, fresca... maravilhosa!"*

9 DE CADA 10 ESTRELAS  
USAM O SABONETE **LUX**  
O MAIS BRANCO, O MAIS PURO

INDÚSTRIAS LEVER PORTUGUESA, LDA-SACAVÉM

FONTE: <http://euarte.arteblog.com.br/844281/SABONETES-PROPAGANDAS-ANTIGAS>. Acesso em 04/09/2015



**QUESTÃO 05**

Leia o excerto a seguir:

Segundo BAUDRILLARD (1968, p.229), a linguagem publicitária é conotação pura e o seu discurso é sempre alegórico.

Na verdade, o campo significativo das palavras (substantivos, adjetivos e verbos) amplia-se pelo desenvolvimento do sentido figurado (conotado), ao lado do sentido literal (denotado). Enquanto a denotação transmite a informação, a conotação permite uma abertura no leque do significado.

FONTE: CARVALHO, Nely de. Publicidade: a linguagem da sedução. São Paulo: Ática, 2003.

A partir da leitura do excerto acima, em análise ao texto III, **NÃO** se pode afirmar que:

- a) pelo uso verbo “torne-se”, pressupõe-se uma mudança de estado pretendida pelo anunciante em relação à leitora do texto;
- b) pela presença dos termos “branco” e “puro”, inferi-se que o processo de adjetivação vai do produto anunciado, passando pela atriz presente na propaganda, até alcançar a leitora ideal do texto;
- c) por algumas palavras e expressões do texto, tais como “frescura”, “maciez espantosa”, “maravilhosa”, “enorme encanto” e “beleza das estrelas”, pode-se depreender o tom de sedução nele presente;
- d) por trás da linguagem delicada e elegante, visível em “tez” e “embeleza”, subjaz a ideia de que a mulher deve ser fina, embora nem sempre seja sedutora.

**QUESTÃO 06**

Leia o fragmento a seguir:

A função persuasiva na linguagem publicitária consiste em tentar mudar a atitude do receptor. Para isso, ao elaborar o texto o publicitário leva em conta o receptor ideal da mensagem, ou seja, o público para o qual a mensagem está sendo criada. O vocabulário escolhido no registro referente a seus usos. Tomando por base o vazio interior de cada ser humano, a mensagem faz ver que falta algo para completar a pessoa: prestígio, amor, sucesso, lazer, vitória. Para completar esse vazio, utiliza palavras adequadas, que despertam o desejo de ser feliz, natural de cada ser. Por meio das palavras, o receptor “descobre” o que lhe faltava, embora logo após a compra sinta a frustração de permanecer insatisfeito.

FONTE: CARVALHO, Nely de. Publicidade: a linguagem da sedução. São Paulo: Ática, 2003.

A partir da leitura desse fragmento, aplicando-o ao texto III, podem ser feitas algumas afirmações, **EXCETO**:

- a) a atitude que a propaganda pretende mudar diz respeito ao consumo diário do produto anunciado;
- b) o texto III sugere, pela presença de números, que a leitora é única pessoa que ainda não usou o produto;
- c) o que falta à leitora real dessa propaganda é a beleza e a sedução das grandes divas ou estrelas da mídia;
- d) o leitor ideal do texto III são as mulheres que se cuidam e que desejam se tornar mais sedutoras.

**QUESTÃO 07**

Em relação às personagens de **O ALIENISTA**, estabeleça a relação e aponte a sequência correta:

I- (...) Quanto à ideia de ampliar o território da loucura, achou-a (...) extravagante; mas a modéstia, principal adorno de seu espírito, não lhe sofreu confessar outra coisa além de um nobre entusiasmo; declarou-a sublime e verdadeira (...)

II- (...) mergulhou inteiramente no estudo e na prática da medicina. Foi então que um dos recantos desta lhe chamou especialmente a atenção \_ o recanto psíquico, o exame da patologia cerebral. Não havia na colônia, e ainda no reino, uma só autoridade em semelhante matéria, mal explorada ou quase inexplorada. (...)

III- (...) sentiu faltar-lhe o chão debaixo dos pés. Nunca dos nuncas vira o Rio de Janeiro, que posto não fosse sequer uma pálida sombra do que hoje é, todavia era alguma coisa mais do que Itaguaí. Ver o Rio de Janeiro (...) equivalia ao sonho do hebreu cativo. (...) em lágrimas, vinha buscando o Rio de Janeiro. (...)

IV- (...) Herdara quatrocentos mil cruzados em boa moeda de el-rei Dom João V, dinheiro cuja renda bastava, segundo lhe declarou o tio no testamento, para viver “até o fim do mundo”. Tão depressa recolheu a herança como entrou a dividi-la (...), no fim de cinco anos estava sem nada. (...)

V- (...) veio à janela e comunicou ao povo essas resoluções, que o povo ratificou, aclamando (...) tomou denominação de “Protetor da vila em nome de Sua Majestade e do povo”(...) expediu dois decretos, um abolindo a Casa Verde, outro desterrando o alienista. (...)

- ( ) Costa
- ( ) Porfirio
- ( ) D Evarista
- ( ) Crispim Sorares
- ( ) Simão Bacamarte

- a) II - I - III - V - IV
- b) III - II - V - I - IV
- c) IV - V - III - I - II
- d) I - III - IV - V - II

**QUESTÃO 08**

Em relação à obra **O ALIENISTA** selecione a alternativa **INCORRETA**:

- a) Leva o leitor a uma reflexão sobre o abuso de poder utilizado pelo médico de Itaguaí, personagem central na obra.
- b) Questiona a concepção racionalista e positivista da ciência, amparada em teorias vigentes na época em que o livro foi escrito.
- c) Apresenta uma visão crítica aos excessos cometidos pelo desenvolvimento científico do final do século XIX.
- d) Preconiza, através de ironia, que a demência deveria ser tratada em regime de internação em cárcere privado.

**QUESTÃO 09**

Leia os fragmentos abaixo para responder:

(...) A viagem mal começava e já o espírito de meu velho me perseguia. Quando olhei a minha trás vi que os remos deixavam um rasto no mar, duas linhas de buracos. Essas pegadas na água eram as marcas do chissila, esse mau-olhado que me castigava. Assim, eu desobedeceria da jura de nunca deixar sinais de minha viagem. (...)

(...) O velho sai aos desengonços, troperando pelas escadas do machimbombo. Primeiro, fica parado, perplexo, a digerir névoas. Depois vai pilando raivas, mãos à cabeça, espicaçador.

— Quem disse para amarrar a merda do cabrito aqui?

Grita com superiores ganas de rachar o mundo. (...)

Em relação aos fragmentos do romance **TERRA SONÂMBULA** é **CORRETO** afirmar:

- a) Representam duas histórias que se cruzam e se completam, em que passado e presente evoluem lado a lado, culminando em uma fusão reveladora no final.
- b) Narra a saga de uma família que vive em completo isolamento, evidenciando os costumes e tradições populares transmitidos até a quinta geração.
- c) Um narrador em primeira pessoa conta episódios fragmentados, sem divisão de capítulos e que não seguem uma sequência temporal.
- d) Um rico fazendeiro narra episódios que envolvem lutas, disputas amorosas e reflexões filosóficas acerca da existência humana.

**QUESTÃO 10**

Em **TERRA SONÂMBULA**, fatos sobrenaturais condicionam a narrativa a uma espécie de “realismo fantástico”. Assinale a alternativa que corresponde ao capítulo **Lição do Siqueleto**:

- a) Um sacerdote, tomado pela peste de insônia, levita após tomar uma xícara de chá e tem o corpo coberto por borboletas azuis.
- b) Um velho desdentado mete o dedo até o fundo do ouvido, gerando uma hemorragia que o leva a definhar até tornar-se do tamanho de uma semente.
- c) Habitantes de um lugarejo, embora não sejam conscientes, estão todos mortos e condenados a vagar eternamente em um país destruído pela guerra.
- d) O protagonista, um cigano que se alimenta de insetos, é assassinado num mercado. Após um ritual religioso, é ressuscitado pelo irmão mais novo.



## LÍNGUA ESTRANGEIRA: INGLÊS (Questões de 11 a 15)

### • Texto para as questões 11 e 12

#### The icy mountains of Pluto

New close-up images of a region near Pluto's equator reveal a giant surprise: a range of youthful mountains rising as high as 11,000 feet (3,500 meters) above the surface of the icy body.

The mountains likely formed no more than 100 million years ago -- mere youngsters relative to the 4.56-billion-year age of the solar system -- and **may** still be in the process of building, says Geology, Geophysics and Imaging (GGI) team leader Jeff Moore of NASA's Ames Research Center in Moffett Field, California. That suggests the close-up region, which covers less than one percent of Pluto's surface, may still be geologically active today.

Moore and his colleagues base the youthful age estimate on the lack of craters in this scene. **Like** the rest of Pluto, this region **would** presumably have been pummeled by space debris for billions of years and would have once been heavily cratered -- unless recent activity had given the region a facelift, erasing those pockmarks.

"This is one of the youngest surfaces we've ever seen in the solar system," says Moore.

Unlike the icy moons of giant planets, Pluto cannot be heated by gravitational interactions with a much larger planetary body. Some other process **must** be generating the mountainous landscape.

"This may cause us to rethink what powers geological activity on many other icy worlds," says GGI deputy team leader John Spencer of the Southwest Research Institute in Boulder, Colo.

The mountains are probably composed of Pluto's water-ice "bedrock".

**Although** methane and nitrogen ice covers much of the surface of Pluto, these materials are not strong enough to build the mountains. Instead, a stiffer material, most likely water-ice, created the peaks. "At Pluto's temperatures, water-ice behaves more like rock," said deputy GGI lead Bill McKinnon of Washington University, St. Louis.

The close-up image was taken about 1.5 hours before New Horizons closest approach to Pluto, when the craft was 47,800 miles (77,000 kilometers) from the surface of the planet. The image easily resolves structures smaller than a mile across.

Reference: The icy mountains of Pluto. (2015, July 15). Retrieved September 9, 2015, from <http://www.sciencedaily.com/releases/2015/07/150715185128.htm>

### QUESTÃO 11

Verifique se as sentenças abaixo são verdadeiras ou falsas, de acordo com o texto acima:

- ( ) As montanhas descobertas em Plutão são relativamente novas.
- ( ) As montanhas descobertas em Plutão chegam a ter mais de 3,500 metros de altura acima da superfície.
- ( ) Plutão não pode ser aquecido por meio da interação gravitacional com um corpo planetário muito maior.
- ( ) As montanhas de Plutão foram provavelmente criadas por água congelada.

Marque a opção que corresponde às respostas dadas por você acima:

- a) V, F, F, V.
- b) V, V, V, F.
- c) F, F, V, F.
- d) V, F, V, V.

**QUESTÃO 12**

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) A palavra “may”, no segundo parágrafo do texto acima, expressa ideia de “permissão”.
- b) A palavra “like”, no terceiro parágrafo do texto acima, é usada para fazer uma comparação.
- c) A palavra “would”, no terceiro parágrafo do texto acima, indica certeza.
- d) A palavra “must”, no quinto parágrafo do texto acima, expressa ideia de “obrigação”.

• **Texto para as questões 13 e 14**

**Syria: More Antiquities Destroyed by ISIS in Ancient City of Palmyra**

The Islamic State has blown up three ancient funeral towers in the city of Palmyra, Syria’s antiquities chief, Maamoun Abdulkarim, said Friday, continuing the destruction of a World Heritage site that Unesco has condemned as a war crime. The militants, who had already destroyed two Roman-era temples in the city, blew up the tombs, which date from between A.D. 44 and 103, Mr. Abdulkarim said. The towers were sandstone constructions built to hold the remains of the old city’s richest families. Islamic State fighters, who seized Palmyra from the control of the Syrian government in May, had blown up the Temple of Baal and the Temple of Baalshamin in recent weeks, according to a United Nations analysis of satellite images.

Reference: Syria: More Antiquities Destroyed by ISIS in Ancient City of Palmyra. (2015, September 4). Retrieved September 7, 2015, from <http://www.nytimes.com/2015/09/05/world/middleeast/syria-more-antiquities-destroyed-by-isis-in-ancient-city-of-palmyra.html?ref=topics>

**QUESTÃO 13**

É **INCORRETO** afirmar com base no texto acima que:

- a) As torres destruídas pelo grupo terrorista guardavam os restos mortais de membros das famílias mais ricas da cidade.
- b) A Unesco considera a ação dos militantes do Estado Islâmico um crime de guerra.
- c) A destruição dos templos da época romana é um evento mais recente do que a destruição das torres funerárias na cidade de Palmyra.
- d) A tecnologia tem auxiliado a identificação de ataques terroristas.

**QUESTÃO 14**

A referência **CORRETA** do pronome “which” (linha 4) é:

- a) date.
- b) date from between A.D. 44 and 103
- c) the city.
- d) the tombs.

## • Texto para a questão 15

**France says tackle Syria to solve migrant crisis, promises strikes**

(CNN) France will soon launch air strikes in Syria, French Prime Minister Manuel Valls told CNN's Christiane Amanpour on Wednesday, saying the refugee crisis "cannot be solved just by receiving them." "At the moment there are millions of Syrians who are displaced. There are refugee camps -- in Lebanon, in Jordan, in Turkey -- receiving 4 to 5 million Syrians. And we're not going to receive 4 to 5 million Syrians, so the problem has to be dealt with at source," he said through an interpreter.

"These are very difficult subjects. And of course, in Syria, so long as we haven't found a political solution; so long as we haven't destroyed this terrorist group, Islamic State; so long as we haven't got rid of Bashar Assad; we will not find a solution."

France began flying reconnaissance missions over Syria this week, and Valls said he would appear before the country's Parliament next Tuesday to announce "the objectives of France and that there will be strikes."

With a view to bringing an end to the more than four-year-long war, Valls said France is in talks with Russia and that Iranian President Hassan Rouhani would be visiting Paris "in a few weeks."

"Russia supports the regime of Bashar Assad. But it also wants to find a political solution. And anyway, there will not be any political solution without a dialogue with all of the parties who directly or indirectly are involved with Syria."

"So this dialogue is essential in order to find a political solution."

Reference: France says tackle Syria to solve migrant crisis, promises strikes. (2015, September 9). Retrieved September 9, 2015, from <http://edition.cnn.com/2015/09/09/world/manuel-valls-amanpour/>

**QUESTÃO 15**

Verifique se as sentenças abaixo são verdadeiras ou falsas de acordo com o texto acima:

- ( ) A França tem usado ataques aéreos para ajudar a combater o grupo terrorista na Síria.
- ( ) O Primeiro-Ministro da França defende que receber os refugiados não é o suficiente para combater a crise de imigrantes.
- ( ) O Primeiro-Ministro da França acredita que é necessário lidar com a fonte do problema na Síria.
- ( ) A Rússia, assim como a França, apoia o regime de Bashar Assad.

Marque a opção que corresponde às respostas dadas por você acima:

- a) F, V, V, F
- b) F, F, V, F
- c) F, V, V, V
- d) V, V, V, F

## MATEMÁTICA (Questões de 16 a 25)

### QUESTÃO 16

A imagem da função trigonométrica  $f(x) = \frac{\text{sen } x}{2}$  é:

- a) Real
- b)  $[-2, 2]$
- c)  $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$
- d)  $[-1, 1]$

### QUESTÃO 17

Em uma determinada loja de materiais esportivos, um cliente comprou três camisas do Botafogo, uma chuteira e 4 calções, pagando R\$ 709,00. O segundo cliente comprou duas camisas do Botafogo, duas chuteiras e cinco calções e pagou R\$ 737,00. O terceiro cliente comprou uma camisa do Flamengo, uma chuteira e um calção, pagando R\$ 208,00. Sabendo que, nessa loja, o preço da camisa do Flamengo custa o equivalente a 50% do preço da camisa do Botafogo, podemos afirmar que os preços da camisa do Botafogo, da chuteira e do calção são, respectivamente:

- a) R\$ 100,00; R\$ 80,00; R\$ 88,00;
- b) R\$ 120,00; R\$ 80,00; R\$ 68,00;
- c) R\$ 100,00; R\$ 79,00; R\$ 89,00;
- d) R\$ 120,00; R\$ 81,00; R\$ 67,00.

### QUESTÃO 18

A soma dos extremos do intervalo real que representa a solução da desigualdade  $3|x + 5| \leq 6$  é:

- a) -3;
- b) -10;
- c) 7;
- d) 10.

### QUESTÃO 19

Ao se lançar três dados honestos, cada um com seis faces numeradas de 1 (um) a 6 (seis), qual a probabilidade do produto dos resultados obtidos ser múltiplo de 5 (cinco)?

- a)  $\frac{1}{25}$
- b)  $\frac{25}{36}$
- c)  $\frac{91}{216}$
- d)  $\frac{125}{216}$

### QUESTÃO 20

Numa gráfica, sabe-se que dez impressoras imprimem 500.000 (quinhentas mil) páginas em 4 (quatro) horas. Sabendo que todas as impressoras são idênticas, que produzem individualmente a mesma quantidade de impressão no mesmo período de tempo e que a gráfica precisa aumentar sua produção de forma a imprimir 750.000 (setecentos e cinquenta mil) páginas em 3 (três) horas, quantas impressoras esta gráfica precisa adquirir?

- a) 10
- b) 15
- c) 20
- d) 25

**QUESTÃO 21**

A soma de todos os coeficientes da expansão de  $(2013x-2014y)^{2015}$  é:

- a) -1
- b) 0
- c) 1
- d) 2015

**QUESTÃO 22**

Numa determinada região, a precipitação mensal no ano de 2000 pode ser observada na tabela abaixo:

Mês	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Precipitação (mm)	245	210	180	100	75	50	40	35	70	120	150	225

Tabela 1: Precipitação mensal no ano 2000

Em função da falta de chuva, a partir do ano de 2001, a precipitação total em cada ano foi metade da precipitação total do ano anterior. Segundo tais informações, somando-se a precipitação anual (em mm), desde o início do ano 2000 até o final do ano passado (2014), o valor que melhor aproxima o resultado é:

- a) 750
- b) 1500
- c) 2250
- d) 3000

**QUESTÃO 23**

Dado um cubo, para se dobrar o seu volume, o valor que melhor aproxima o aumento correspondente no comprimento das arestas do cubo é:

- a) 26%
- b) 33%
- c) 41%
- d) 100%

**QUESTÃO 24**

Numa pesquisa realizada, foi constatado que a média salarial dos 9 (nove) funcionários da empresa X era R\$ 2.500,00. Sabendo que nenhum destes salários foi alterado e que a empresa contratou um 10º funcionário com salário de R\$ 1.500,00, a média salarial entre os funcionários desta empresa passará a ser:

- a) R\$2.000,00
- b) R\$2.400,00
- c) R\$3.200,00
- b) R\$4.000,00

**QUESTÃO 25**

Um copo tem formato cilíndrico. Se dividirmos pela metade sua altura e dobrarmos o raio de sua base, o que acontecerá com seu volume?

- a) Será reduzido pela metade
- b) Não sofrerá alteração
- c) Aumentará 50%
- d) Duplicará

## RASCUNHO



**QUESTÃO 26**

A charge abaixo foi publicada por contemporâneos a Charles Darwin, após o lançamento de seu livro: "A origem das espécies", o qual explica a origem evolutiva dos seres humanos.



Fonte: Caricatura de Darwin publicada em 1874 por The London Sketchbook

Após a publicação do livro, a sociedade não aceitou a teoria da seleção natural, a qual sugeria que:

- a) Os macacos atuais são descendentes dos homens.
- b) Os homens são mais evoluídos que os macacos.
- c) Os homens e os macacos convergiram ao longo da evolução, desenvolvendo características análogas.
- d) Os macacos e os homens possuem ancestrais em comum.

**QUESTÃO 27**

O filme de ficção científica X-men, aborda a discriminação sofrida por mutantes. No final do filme é apresentado o texto que se segue: "Mutação: a chave para nossa evolução". Desta maneira, mutações vantajosas devem ser incorporadas e mantidas na população, sendo um fator crucial para a evolução.

Considerando os fatores genéticos e evolutivos, assinale a alternativa correta:

- a) A proposta de seleção natural de Darwin contempla a recombinação gênica e a mutação.
- b) O equilíbrio de Hardy-Weinberg é potencializado com os aspectos vantajosos oriundos da mutação.
- c) A mutação é um fator que favorece a evolução, essa teoria é a do neodarwinismo.
- d) Os fatores ambientais, como radiação e produtos químicos, são os únicos responsáveis pelas mudanças no DNA dos indivíduos.

**QUESTÃO 28**

“Poluição atmosférica mata mais que câncer de pulmão”, este foi o título da matéria da Revista Superinteressante em 17/09/2015. Segundo a reportagem, um estudo feito pelo Instituto de Química, na Alemanha, revelou que a poluição atmosférica mata 3,3 milhões de pessoas por ano, número maior que os 2,16 milhões óbitos causados pelo câncer de pulmão, tipo de câncer mais fatal.

Os principais culpados por esses dados alarmantes estão na queima de madeira e carvão para cozinhar ou para aquecimento, estes são responsáveis por um terço das mortes causadas pela poluição. Em segundo lugar vem à agricultura, responsável por um quinto das mortes. Os adubos químicos utilizados pela indústria agrícola liberam amônia no ambiente, que, combinada com outros produtos, como sulfatos e nitratos, forma verdadeiras partículas assassinas. Indústrias e carros entram em terceiro lugar.

Em relação à poluição atmosférica, assinale a alternativa incorreta.

- a) No inverno, em consequência do resfriamento do solo, a camada de ar próxima à superfície terrestre fica mais fria, fenômeno conhecido como inversão térmica. A retenção de poluentes na camada de ar quente, que fica entre as duas massas frias é uma das maiores causas de problemas respiratórios nesse período.
- b) a chuva ácida é proporcionada por poluentes na atmosfera como dióxidos de enxofre e de nitrogênio, formando os sulfatos e os nitratos, substâncias nocivas à saúde.
- c) o aumento do aquecimento global do planeta, acentuado pela emissão de Gases do Efeito Estufa (GEE) é fruto da intensa atividade antrópica, principalmente pela queima de produtos de origem vegetal e mineral.
- d) o texto sugere que a combustão de derivados de petróleo não aumenta a concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera.

**QUESTÃO 29**

“Antibióticos podem dificultar o combate à gripe”. Essa foi a notícia do site sciencenews em 2011, segundo o pesquisador Alexander Chervonsky da Universidade de Chicago, tomar antibiótico sem precisar pode tornar a gripe ou outras infecções virais pior. O estudo, realizado com ratos, mostrou que os antibióticos mataram as bactérias amigáveis que vivem nos intestinos, e que combatem infecções no sistema imunológico. Essas bactérias “comensais” ajudam o organismo a se defender contra vírus, mantendo o sistema imunológico em alerta para invasores virais.

O uso de antibiótico no tratamento da gripe acontece normalmente, por que:

- a) os antibióticos matam os vírus em sete ou dez dias de uso, mas o problema é que as pessoas não utilizam da forma prescrita pelo médico.
- b) os antibióticos matam os bacteriófagos, estes vírus infectam as bactérias e as destroem.
- c) há um desconhecimento da população sobre a ação dos antibióticos, os quais inibem a síntese proteica dos vírus, não deixando que ocorra a síntese proteica, como também a replicação.
- d) há um desconhecimento da população sobre a ação dos antibióticos, os quais inibem a síntese proteica de bactérias, os vírus são seres acelulares, não possui ribossomos.

**QUESTÃO 30**

O quadro abaixo representa o resultado de um exame de sangue de um paciente hospitalizado:

<b>HEMOGRAMA</b>		
	<b>Sangue do paciente</b>	<b>Valores de referência</b>
<b>HEMÁCIAS</b>	5,2 milhões/mm <sup>3</sup>	3,9 a 5,3 milhões/mm <sup>3</sup>
<b>LEUCÓCITOS</b>	2,4 mil/mm <sup>3</sup>	2,9 a 11,0 mil/mm <sup>3</sup>
<b>PLAQUETAS</b>	60 mil/mm <sup>3</sup>	150 a 450 mil/mm <sup>3</sup>

A partir da análise do hemograma e seus conhecimentos sobre o tecido sanguíneo, é correto afirmar que o paciente, no caso, está sofrendo de deficiência:

- a) na produção de hormônios (no transporte de sais minerais) e um sangramento excessivo (problemas na coagulação).
- b) anemia (tendência de hemorragia e infecção).
- c) por alguma infecção (defesa imunológica) e um sangramento excessivo (problemas na coagulação).
- d) dificuldade respiratória (baixa taxa das plaquetas) e por um sangramento.

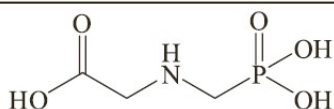
## QUÍMICA (Questões de 31 a 35)

### QUESTÃO 31

O agrotóxico mais vendido no Brasil, o glifosato pode estar relacionado ao aparecimento de doenças como câncer, depressão, Alzheimer, diabetes, autismo e mal de Parkinson, conforme o parecer técnico N. 01/2015. O herbicida e outros cinco ingredientes estão na lista de agrotóxicos que devem passar por reavaliação toxicológica. O glifosato é utilizado na agricultura para matar plantas denominadas de invasoras de culturas de transgênicos [organismos vivos geneticamente modificados, principalmente, para apresentar resistência às pragas ou resistir a aplicação de herbicidas], além de ser usado como dessecante [produto capaz de agilizar a secagem da planta] para facilitar a colheita de grãos como soja e trigo.

Fonte: <http://noticias.ufsc.br/2015/07/uso-de-glifosato-pode-causar-riscos-a-saude-indica-parecer-tecnico-de-pesquisadores-da-ufsc/>

#### GLIFOSATO



Dada a fórmula estrutural do glifosato, determine sua fórmula molecular e a massa molar: Massas Atômicas: C=12 g/mol; H=1 g/mol; N=14 g/mol; O=16 g/mol; P=31 g/mol

- a)  $C_3H_9NO_5P$ , 170 g/mol
- b)  $C_3H_8NO_5P$ , 169 g/mol
- c)  $C_3H_9NO_5P$ , 168 g/mol
- d)  $C_3H_8NO_5P$ , 167 g/mol

### QUESTÃO 32

Uma reação de combustão é caracterizada pelo consumo de um combustível, isto é, o material gasto para produzir energia, na presença de um comburente, que costuma ser o gás oxigênio. Na reação de combustão completa do etanol, considere a reação:



Utilizando-se 230 gramas de etanol e admitindo-se um rendimento de 100% na reação, a quantidade, em gramas, de gás carbônico produzida será de: Massas atômicas: C = 12 g/mol; O = 16 g/mol; H = 1 g/mol

- a) 110 g
- b) 220 g
- c) 330 g
- d) 440 g

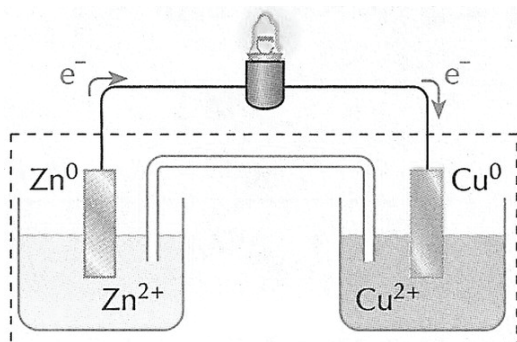
### QUESTÃO 33

Escolha a proposição que combina **CORRETAMENTE** os valores de pH fornecidos a 25°C e as respectivas características:

		pH	$[H^+]_{(aq)}$ (mol/L)	$[OH^-]_{(aq)}$ (mol/L)	Caráter
a)	Coca-Cola	pH=3	$[H^+]=10^{-11}$	$[OH^-]=10^{-3}$	Ácido
b)	Água do mar	pH=8	$[H^+]=10^{-8}$	$[OH^-]=10^{-4}$	Básico
c)	Café	pH=5	$[H^+]=10^{-5}$	$[OH^-]=10^{-9}$	Ácido
d)	Detergente para a limpeza de louça	pH=7	$[H^+]=10^{-7}$	$[OH^-]=10^{-7}$	Básico

### QUESTÃO 34

A pilha também é denominada célula galvânica e fornece energia ao sistema somente até que a reação química se esgote. Seu funcionamento se baseia em transferência de elétrons de um metal que tem a tendência de ceder elétrons para um que tem a tendência de ganhar elétrons, ou seja, ocorrem reações de oxirredução. Essa transferência é feita por meio de um fio condutor. As primeiras aplicações importantes da eletricidade provieram do aperfeiçoamento das pilhas voltaicas originais pelo cientista e professor inglês John Daniell, em 1836. Segue o esquema da pilha desenvolvida por John Daniell.



Fonte: <http://aprenderelereletricidade.com/pilha-daniell/>

Qual alternativa representa a equação global da pilha esquematizada acima?

- a)  $\text{Zn}^0 + \text{Cu}^{+2} \rightarrow \text{Cu}^0 + \text{Zn}^{+2}$
- b)  $\text{Zn}^{+2} + \text{Cu}^0 \rightarrow \text{Zn}^0 + \text{Cu}^{+2}$
- c)  $\text{Zn}^{+2} + \text{Cu}^{+2} \rightarrow \text{Zn}^0 + \text{Cu}^0$
- d)  $\text{Zn}^0 + \text{Cu}^0 \rightarrow \text{Cu}^{+2} + \text{Zn}^{+2}$

### QUESTÃO 35

O processo de Haber – Bosch para produção de amônia é amplamente conhecido na indústria química. Este processo trabalha com altas pressões e temperaturas para a síntese da amônia que pode ser usada na fabricação de fertilizantes. A equação química abaixo representa o processo:



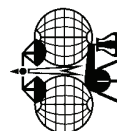
Em relação a este processo é **INCORRETO** afirmar que:

- a) Em temperatura constante, o aumento da pressão favorece a formação de amônia.
- b) O aumento da temperatura favorece a formação de amônia.
- c) O aumento da concentração do gás nitrogênio favorece a formação da amônia.
- d) A diminuição da concentração de gás hidrogênio diminui a formação de amônia.

IUPAC Periodic Table of the Elements																	
1	2	Key: atomic number Symbol name standard atomic weight															
1 <b>H</b> hydrogen [1.007, 1.009]	2 <b>He</b> helium 4.003	3 <b>Li</b> lithium [6.938, 6.997]	4 <b>Be</b> beryllium 9.012	5 <b>B</b> boron [10.80, 10.83]	6 <b>C</b> carbon [12.00, 12.02]	7 <b>N</b> nitrogen [14.00, 14.01]	8 <b>O</b> oxygen [15.99, 16.00]	9 <b>F</b> fluorine 19.00	10 <b>Ne</b> neon 20.18	11 <b>Na</b> sodium [22.99, 23.00]	12 <b>Mg</b> magnesium [24.30, 24.31]	13 <b>Al</b> aluminum 26.98	14 <b>Si</b> silicon [28.08, 28.09]	15 <b>P</b> phosphorus 30.97	16 <b>S</b> sulfur [32.05, 32.08]	17 <b>Cl</b> chlorine [35.44, 35.46]	18 <b>Ar</b> argon 39.95
19 <b>K</b> potassium 39.10	20 <b>Ca</b> calcium 40.08	21 <b>Sc</b> scandium 44.96	22 <b>Ti</b> titanium 47.87	23 <b>V</b> vanadium 50.94	24 <b>Cr</b> chromium 52.00	25 <b>Mn</b> manganese 54.94	26 <b>Fe</b> iron 55.85	27 <b>Co</b> cobalt 58.93	28 <b>Ni</b> nickel 58.69	29 <b>Cu</b> copper 63.55	30 <b>Zn</b> zinc 65.38(2)	31 <b>Ga</b> gallium 69.72	32 <b>Ge</b> germanium 72.63	33 <b>As</b> arsenic 74.92	34 <b>Se</b> selenium 78.96(3)	35 <b>Br</b> bromine [79.90, 79.91]	36 <b>Kr</b> krypton 83.80
37 <b>Rb</b> rubidium 85.47	38 <b>Sr</b> strontium 87.62	39 <b>Y</b> yttrium 88.91	40 <b>Zr</b> zirconium 91.22	41 <b>Nb</b> niobium 92.91	42 <b>Mo</b> molybdenum 95.94(2)	43 <b>Tc</b> technetium	44 <b>Ru</b> ruthenium 101.1	45 <b>Rh</b> rhodium 102.9	46 <b>Pd</b> palladium 106.4	47 <b>Ag</b> silver 107.9	48 <b>Cd</b> cadmium 112.4	49 <b>In</b> indium 114.8	50 <b>Sn</b> tin 118.7	51 <b>Sb</b> antimony 121.8	52 <b>Te</b> tellurium 127.6	53 <b>I</b> iodine 126.9	54 <b>Xe</b> xenon 131.3
55 <b>Cs</b> caesium 132.9	56 <b>Ba</b> barium 137.3	57-71 lanthanoids	72 <b>Hf</b> hafnium 178.5	73 <b>Ta</b> tantalum 180.9	74 <b>W</b> tungsten 183.8	75 <b>Re</b> rhenium 186.2	76 <b>Os</b> osmium 190.2	77 <b>Ir</b> iridium 192.2	78 <b>Pt</b> platinum 195.1	79 <b>Au</b> gold 197.0	80 <b>Hg</b> mercury 200.6	81 <b>Tl</b> thallium [204.3, 204.4]	82 <b>Pb</b> lead 207.2	83 <b>Bi</b> bismuth 209.0	84 <b>Po</b> polonium	85 <b>At</b> astatine	86 <b>Rn</b> radon
87 <b>Fr</b> francium	88 <b>Ra</b> radium	89-103 actinoids	104 <b>Rf</b> rutherfordium	105 <b>Db</b> dubnium	106 <b>Sg</b> seaborgium	107 <b>Bh</b> bohrium	108 <b>Hs</b> hassium	109 <b>Mt</b> meitnerium	110 <b>Ds</b> darmstadtium	111 <b>Rg</b> roentgenium	112 <b>Cn</b> copernicium	113 <b>Nh</b> nihonium	114 <b>Fl</b> flerovium	115 <b>Mc</b> moscovium	116 <b>Lv</b> livermorium	117 <b>Ts</b> tennessine	118 <b>Og</b> oganesson
57 <b>La</b> lanthanum 138.9	58 <b>Ce</b> cerium 140.1	59 <b>Pr</b> praseodymium 140.9	60 <b>Nd</b> neodymium 144.2	61 <b>Pm</b> promethium	62 <b>Sm</b> samarium 150.4	63 <b>Eu</b> europium 152.0	64 <b>Gd</b> gadolinium 157.3	65 <b>Tb</b> terbium 158.9	66 <b>Dy</b> dysprosium 162.5	67 <b>Ho</b> holmium 164.9	68 <b>Er</b> erbium 167.3	69 <b>Tm</b> thulium 168.9	70 <b>Yb</b> ytterbium 173.1	71 <b>Lu</b> lutetium 175.0	72 <b>Hf</b> hafnium 178.5	73 <b>Ta</b> tantalum 180.9	74 <b>W</b> tungsten 183.8
89 <b>Ac</b> actinium	90 <b>Th</b> thorium 232.0	91 <b>Pa</b> protactinium 231.0	92 <b>U</b> uranium 238.0	93 <b>Np</b> neptunium	94 <b>Pu</b> plutonium	95 <b>Am</b> americium	96 <b>Cm</b> curium	97 <b>Bk</b> berkelium	98 <b>Cf</b> californium	99 <b>Es</b> einsteinium	100 <b>Fm</b> fermium	101 <b>Md</b> mendelevium	102 <b>No</b> nobelium	103 <b>Lr</b> lawrencium	104 <b>Rf</b> rutherfordium	105 <b>Db</b> dubnium	106 <b>Sg</b> seaborgium

## Notes

- IUPAC 2011 Standard atomic weights abridged to four significant digits [Table 4 published in *Pure Appl. Chem.* 85, 1047-1078 (2013); <http://dx.doi.org/10.1351/PAC-REP-13-03-02>. The uncertainty in the last digit of the standard atomic weight value is listed in parentheses following the value. In the absence of parentheses, the uncertainty is one in that last digit. An interval in square brackets provides the lower and upper bounds of the standard atomic weight for that element. No values are listed for elements which lack isotopes with a characteristic isotopic abundance in natural terrestrial samples. See PAC for more details.
  - "Aluminum" and "cesium" are commonly used alternative spellings for "aluminium" and "caesium."
  - Claims for the discovery of all the remaining elements in the last row of the Table, namely elements with atomic numbers 113, 115, 117 and 118, and for which no assignments have yet been made, are being considered by a IUPAC and IUPAP Joint Working Party.
- For updates to this table, see [iupac.org/reports/periodic\\_table/](http://iupac.org/reports/periodic_table/). This version is dated 1 May 2013.
- Copyright © 2013 IUPAC, the International Union of Pure and Applied Chemistry.



INTERNATIONAL UNION OF  
PURE AND APPLIED CHEMISTRY



## FÍSICA (Questões de 36 a 40)

### QUESTÃO 36

Você já reparou que ao colocar uma garrafa "vazia" no congelador ela se deforma? Ou já tentou chupar um "milk shake" com um canudinho muito estreito e teve que aumentar o fôlego? Então, a parte da física que estuda as transformações gasosas e nos dá respostas para essas indagações é a Termodinâmica. Analise as afirmações abaixo e assinale a alternativa **CORRETA**.

- I – Um gás ao mudar de estado, a volume constante, sofre uma transformação isovolumétrica.
- II – Durante uma transformação isotérmica a temperatura de um gás não deve se manter constante.
- III – Transformação isobárica é quando um gás muda de estado e mantém constante sua pressão.
- IV – Pressão, volume e massa são os estados que definem um gás.

- a) Apenas II e IV
- b) Apenas I e III
- c) Apenas I, II e IV
- d) Todas

### QUESTÃO 37

Durante uma revisão para uma prova de Física um professor falava sobre ondulatória enquanto era atrapalhado por conversas paralelas de alguns estudantes, isto porque acreditavam já dominar o conteúdo. Estas conversas, assim como padrões produzidos por duas pedras atiradas numa poça d'água, estão associados ao fenômeno da (o):

- a) Efeito Doppler
- b) Difração
- c) Interferência
- d) Espalhamento

### QUESTÃO 38

Um curioso estudante resolveu fazer uma experiência enquanto se preparava para o vestibular. Para isso, sentou-se em uma cadeira, ergueu os dois pés do chão e neste momento exerceu uma força sobre uma área de  $0,16 \text{ m}^2$  referente ao tampo da cadeira onde estava sentado. Sabendo-se que a massa do estudante é de  $70 \text{ kg}$ , que a gravidade é de  $10 \text{ m/s}^2$  e que  $1 \text{ Pa} = 1 \cdot 10^{-5} = 1 \text{ atm} = 1 \text{ N/m}^2$ , a pressão exercida pelo estudante sobre o tampo da cadeira, em pascal (Pa) é:

- a) 700
- b) 4 375
- c) 112
- d)  $70 \cdot 10^{-5}$

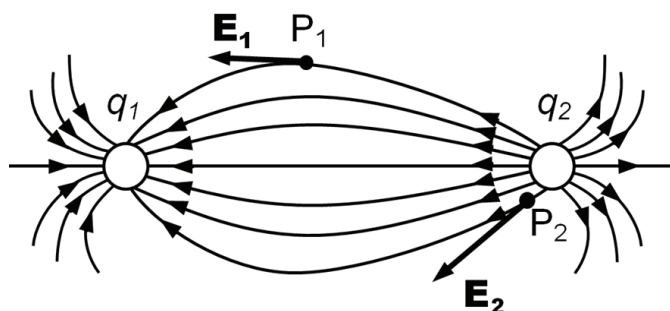
### QUESTÃO 39

Mariana é uma garota muito vaidosa, tal foi o seu espanto quando acordou atrasada para o colégio numa manhã úmida e não tinha tempo de passar chapinha nos cabelos. Ainda bem que sua mãe lhe emprestou um produto antifriz, que neutralizou as cargas negativas acumuladas.

Quando chegou ao colégio, o professor de física estava ensinando sobre Eletrostática e Mariana ficou surpresa ao perceber a relação com o fato acontecido.

Agora é sua vez, tente resolver a questão que o professor passou no quadro:

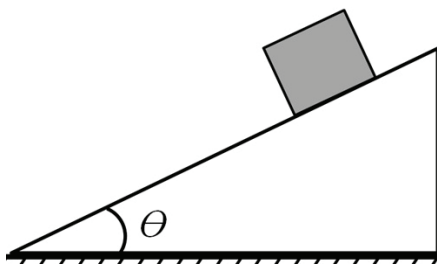
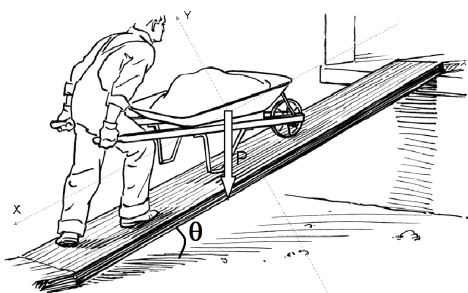
Duas cargas puntiformes,  $q_1$  e  $q_2$ , estão no vácuo e próximas. A figura abaixo mostra algumas linhas de campo elétrico associadas a elas e dois pontos,  $P_1$  e  $P_2$ , onde estão desenhados os vetores campo elétrico  $\mathbf{E}_1$  e  $\mathbf{E}_2$ , respectivamente.



A respeito dos sinais das cargas e dos módulos dos vetores campo elétrico é **CORRETO** afirmar que:

- a) As cargas são negativas e  $E_1 > E_2$ .
- b) A carga  $q_1$  é positiva,  $q_2$  é negativa e  $E_1 < E_2$ .
- c) A carga  $q_2$  é positiva,  $q_1$  é negativa e  $E_1 = E_2$ .
- d) A carga  $q_2$  é positiva,  $q_1$  é negativa e  $E_1 < E_2$ .

### QUESTÃO 40



Eduardo é "chapa" (ajudante de caminhoneiro) e foi chamado para carregar um caminhão. Para facilitar seu trabalho ele monta uma rampa com tábuas.

A figura abaixo mostra um carrinho de massa  $m$  na rampa, formando um ângulo  $\theta$  com o solo. Graças ao atrito, Eduardo pôde tomar uma água sem que o carrinho deslizesse.

Considere as alternativas a seguir, qual delas é referente ao que está acontecendo com o carrinho enquanto Eduardo se ausenta? (Considere o carrinho como um bloco sólido para efeitos de cálculo).

- a) O módulo da aceleração do bloco é dado por  $a = g \cdot \sin \theta$
- b) O módulo da força normal é igual ao módulo de  $P_x$
- c) O módulo de  $P_x$  é dado por  $P \cdot \cos \theta$
- d) O coeficiente de atrito estático é dado por  $\mu_e = \tan \theta$

## RASCUNHO

## GEOGRAFIA (Questões de 41 a 45)

### QUESTÃO 41

De acordo com o Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Espacial de Pesquisas Espaciais (INPE), as previsões dos modelos oceânicos para o Oceano Pacífico indicam que o fenômeno El Niño continuará atuando até o verão de 2016. O El Niño é caracterizado por:

- a) um esfriamento anormal nas águas superficiais do Oceano Pacífico Tropical, que pode afetar a temperatura das regiões tropicais, temperadas e polares.
- b) um aumento de precipitações na costa oeste do Oceano Pacífico, principalmente no Peru e no Chile mas que não atinge o Brasil, por ser um fenômeno local.
- c) um aquecimento anormal das águas superficiais no Oceano Pacífico Tropical, e que pode afetar o clima regional e global.
- d) uma queda de temperatura anormal na região do Oceano Pacífico, intensificando as chuvas no nordeste do Brasil.

### QUESTÃO 42

“Refugiados ganham a vida vendendo comida síria em São Paulo. Alguns eram médicos, engenheiros e contadores na Síria. Outros já trabalhavam como chefs ou padeiros. Por profissão ou necessidade, alguns refugiados estão ganhando a vida em São Paulo vendendo pratos típicos de seu país.”

Fonte: Flávia Mantovani e Paula Paiva Paulo, do G1 São Paulo, de 21/09/2015.

Refugiados são:

- a) imigrantes com alto nível de especialização em busca de empregos de alto escalão em multinacionais encontradas nos países desenvolvidos ou em desenvolvimento.
- b) as pessoas que migram com suas famílias para os países do continente europeu e americano em busca de melhores condições de vida, de saúde e lazer a pedido do governo dos países de destino.
- c) as pessoas que migram, principalmente para países ricos, e sofrem aversão pela população nacional, que teme que os estrangeiros retirem seus empregos.
- d) as pessoas que se encontram fora do seu país por causa de fundado temor de perseguição por motivos de raça, religião, nacionalidade, opinião política ou participação em grupos sociais e que não possam (ou não queiram) voltar para seu país de origem.

### QUESTÃO 43

No mês de setembro de 2015, houve alerta de tsunami no Peru, Havaí, partes dos Estados Unidos (Califórnia) e até na Nova Zelândia. Tsunami são ondas gigantes com grande concentração de energia, que podem ocorrer nos oceanos. Eles ocorrem devido:

- a) à mudanças climáticas globais, acelerando o efeito estufa, que leva ao aumento da temperatura e derretimento das calotas polares.
- b) à abalos sísmicos, erupções vulcânicas ou outros tipos de distúrbios que ocorrem acima ou abaixo da superfície marítima, gerando uma grande perturbação na água.
- c) a um distúrbio pré-existente próximo à superfície marítima com vorticidade e convergência suficientes para gerar ondas .
- d) à águas oceânicas quentes (pelo menos 26,5°C) em uma camada suficientemente profunda, que alimentarão a engrenagem térmica do tsunami.

**QUESTÃO 44**

A imagem abaixo apresenta a morfologia de uma voçoroca. Conceitualmente as voçorocas:



Figura Voçoroca. Fonte: Fronteira Geográfica 2012. Disponível em: <https://pensargeo.files.wordpress.com/2011/04/voc3a7oroca43.jpg>. Acesso em 04/10/2015

- são pequenas ondulações que separam os vales, cujas vertentes são, na maioria dos casos, de forma convexa, constituindo pequenas colinas.
- constituem feições erosivas, altamente destrutivas, que rapidamente se ampliam, ameaçando campos, solos cultivados e zonas povoadas.
- são depressões de forma acentuadamente circular, afunilada, com larguras e profundidades variadas que aparecem nos terrenos calcários.
- são montes de areia móveis, depositadas pela ação do vento, onde a movimentação dos grãos de quartzos são constantes.

**QUESTÃO 45**

**Mortalidade infantil no Brasil cai para 15 em cada mil nascidos vivos.**

“O Brasil conseguiu nova redução na taxa de mortalidade infantil na passagem de 2012 para 2013, segundo os dados das Tábuas Completas de Mortalidade do Brasil de 2013, divulgadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A taxa de mortalidade infantil, até 1 ano de idade, ficou em 15 para cada mil nascidos vivos em 2013. Em 2012, essa proporção era de 15,7 óbitos de menores de um ano para cada mil nascidos vivos.

A maior taxa no ano passado foi observada no Maranhão, de 24,7 bebês a cada mil nascidos vivos. O menor resultado foi de Santa Catarina, 10,1 bebês por mil nascidos vivos.”

Daniela Amorim. O Estado de São Paulo, publicado em 01 de dezembro de 2014.

Tendo em vista seu conhecimento sobre o assunto, pode-se concluir que:

- os principais motivos dos altos índices de mortalidade infantil são a falta de assistência e de orientação às grávidas, a deficiência na assistência hospitalar aos recém-nascidos, a ausência de saneamento básico e a desnutrição.
- os altos índices de mortalidade infantil no Brasil estão associados à falta de instrução das mulheres, principalmente no que se refere ao uso de métodos contraceptivos, sendo o estado do Alagoas o que apresenta as maiores taxas de analfabetismo.
- os menores índices de mortalidade infantil estão nos estados brasileiros menos desenvolvidos, pois nestes estados o índice de fecundidade está abaixo de 1 filho por mulher em idade reprodutiva. Portanto, diminuindo o índice de fecundidade, diminui-se o índice de natalidade e consequentemente, o índice de mortalidade infantil.
- apesar da melhoria em saúde, saneamento básico e industrialização no Brasil, os índices de mortalidade infantil continuam crescentes. As menores taxas de mortalidade infantil se concentram na região sudeste do Brasil, a região mais industrializada.

## HISTÓRIA (Questões de 46 a 50)

### QUESTÃO 46

Sobre o cotidiano da mineração no Brasil colonial podemos afirmar que:

- a) o ouro atraiu para a região das minas, aventureiros de várias regiões do país, principalmente do Nordeste, que inviabilizaram a mineração.
- b) o Brasil sentiu pouco o impacto econômico da exploração das minas de ouro, pois ela só trouxe benefícios para Portugal.
- c) a mineração deu origem ao processo de urbanização e a uma classe média que teve papel importante no processo de independência do Brasil.
- d) a mineração contribuiu para interligar todas as regiões do Brasil e foi a principal responsável pelo desenvolvimento da região Sudeste.

### QUESTÃO 47

A partir do século XIX iniciou-se no Brasil imperial um acelerado processo de industrialização e urbanização. Assinale a alternativa verdadeira relacionada às condições que favoreceram essas transformações:

- a) a crise da economia açucareira do Nordeste levou a um grande êxodo rural que abasteceu com mão-de-obra os cafeicultores, e à consequente aplicação de capitais no setor fabril em outras regiões brasileiras.
- b) a produção e a comercialização do café geraram lucros que se converteram em capital para a instalação de indústrias e a importação de mão-de-obra estrangeira
- c) as indústrias foram favorecidas pelos capitais oriundos da exportação da borracha amazônica e da introdução de mão-de-obra assalariada nas áreas agrícolas cafeeiras.
- d) o fim do tráfico de escravos deu início à política de imigração e liberou capitais internacionais para a instalação de indústrias no Brasil.

### QUESTÃO 48

A Revolução Industrial foi um conjunto de mudanças ocorridas na Europa nos séculos XVIII e XIX, que afetaram desde a forma de produzir até as relações humanas. Podem ser apontadas como características deste processo:

- a) A substituição do artesanato pela manufatura e, conseqüentemente, o aumento da produção acompanhado pela diminuição da servidão.
- b) Na economia vislumbrou-se a passagem do capitalismo monopolista para o capitalismo concorrencial-comercial.
- c) As inovações tecnológicas possibilitaram melhorias nas condições de vida das classes trabalhadoras pois dinamizavam o processo produtivo.
- d) Os trabalhadores, destituídos dos meios de produção, passaram a sobreviver da venda da sua força de trabalho.



**QUESTÃO 49**

O início da Segunda Guerra Mundial pode ser marcado pela ocupação da Polônia pela Alemanha nazista mostrando que Hitler não se dava por satisfeito com a reconquista do "espaço vital", queria expandir seus domínios para além dele. Sobre a Segunda Guerra, é correto afirmar:

- a) A partir da declaração de guerra feita por Inglaterra e França contra a Alemanha, outros países foram entrando no conflito, de ambos os lados. A cada novo beligerante, a relação de forças se alterava, e a guerra entrava em uma nova fase. Inicialmente uma guerra européia, estendeu-se paulatinamente à Ásia e ao norte da África.
- b) O sucesso definitivo alemão deveu-se à sua tática militar, conhecida como Blitzkrieg (guerra relâmpago) que consistia no uso de tanques, forças terrestres e aviação, conjugados e combinados entre si, em uma ação defensiva.
- c) Em 1941, tropas alemãs invadiram o território soviético e dominaram definitivamente Leningrado e Moscou.
- d) O ataque feito pela Japão à base de Pearl Harbor iniciou uma sequência de combates aéreos e navais na região, dos quais participaram ativamente todos os países envolvidos na Guerra, especialmente Alemanha e Itália, empenhadas em defender as posições japonesas.

**QUESTÃO 50**

O período compreendido entre a Redemocratização de 1945 e o Golpe civil-militar de 1964 apresentou diferentes momentos com relação às políticas econômicas adotadas. Sobre elas podemos afirmar que:

- a) No período compreendido entre 1951 e 1954 ocorreu o que ficou conhecido como "milagre econômico brasileiro"; política econômica do governo Vargas que se baseava no investimento de capitais estrangeiros, na construção de obras "faraônicas" e na expansão do sistema de crédito ao consumidor.
- b) O Plano de Metas do governo Juscelino Kubitschek acelerou o desenvolvimento industrial e aumentou a participação do capital e das empresas estrangeiras na economia do país.
- c) Durante seu governo, João Goulart tentou retomar o crescimento econômico do Brasil com o Plano Salte, o que lhe daria amplo apoio dos grupos financeiros internos.
- d) O apelo nacionalista do governo de Jânio Quadros levou ao desenvolvimento da capacidade produtiva dos setores ligados à energia e aos combustíveis, sendo exemplo disso a fundação da Petrobrás.

## REDAÇÃO

### INSTRUÇÕES

1. O rascunho da redação deve ser feito em lugar apropriado.
2. O texto definitivo deve ser escrito à tinta, na folha própria, em até 25 (vinte e cinco) linhas.
3. Será atribuída nota zero à redação que:
  - apresentar menos de 15 (quinze) linhas escritas;
  - fugir ao tema;
  - não atender ao tipo dissertativo-argumentativo escrito em prosa;
  - apresentar conteúdo que despreze os direitos humanos.
  - apresentar letra ilegível.
4. A redação que apresentar cópia dos textos da Proposta de Redação ou do Caderno de Questões terá desconsiderado o número de linhas copiadas, para efeito de avaliação.

**Levando em consideração os textos a seguir e fazendo uso de seus conhecimentos sobre o assunto, produza um texto dissertativo discutindo o seguinte tema:**

### **A CRISE DOS REFUGIADOS E AS RELAÇÕES HUMANAS NO SÉCULO XXI**

#### **Texto 01**

#### **Um olhar sobre a pior crise de imigração desde a Segunda Guerra Mundial**

Uma onda de imigrantes desesperados do Oriente Médio e da África colocou pressão sem precedentes sobre os países da UE (União Europeia), especialmente Itália, Grécia e Hungria. Mais de 350 mil deles foram detectados nas fronteiras da UE entre janeiro e agosto de 2015, em comparação com 280.000 em 2014, segundo uma estimativa da Organização Internacional para as Migrações.

Os conflitos na Síria e no Afeganistão, e a violência na Eritreia, são os principais motores da migração. Mais de 2.600 migrantes se afogaram no Mediterrâneo este ano, tentando alcançar a Grécia ou a Itália, diz a OIM.

Muitos tentam a perigosa rota dos Bálcãs Ocidentais, na esperança de chegar a Alemanha e outros países do Norte da UE.

O total de 350 mil detectado até agora este ano nas fronteiras da UE inclui mais de 230 mil que chegaram na Grécia e quase 115 mil na Itália. Cerca de 2.100 chegaram à Espanha.

#### **Europa Ocidental**

A União Europeia quer combater contrabandistas perto da costa africana. Os governos europeus estão divididos sobre o destino daqueles que chegam à costa. Em maio, os líderes europeus disseram que iriam formar uma força naval com sede na Itália para combater o tráfico de pessoas.

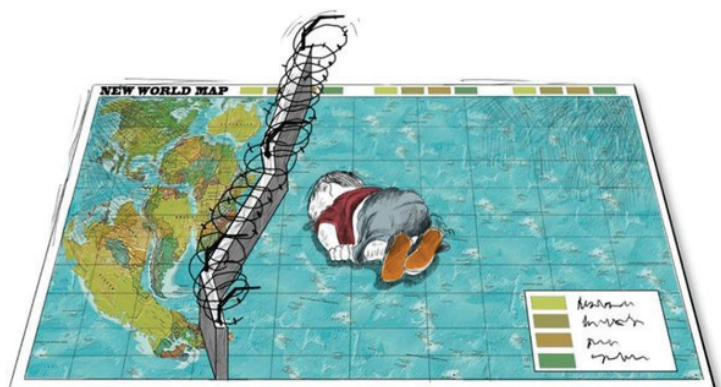
A Comissão Europeia apelou também aos Estados membros do bloco a aceitar cotas de imigrantes para aliviar a carga sobre os países do sul, como a Itália e a Grécia, que são os principais pontos de desembarque. A pobreza e guerra em lugares como a Líbia, o Sudão do Sul, Eritreia e Nigéria estão impulsionando imigrantes a fazer a perigosa viagem através do Mar Mediterrâneo.

[...]

No início deste ano, a UE optou por suspender as operações de salvamento marítimo em grande escala no Mediterrâneo, na crença de que a sua presença incentivava imigrantes a arriscar a viagem do mar da Líbia para a Europa.

FONTE: <http://noticias.uol.com.br/internacional/ultimas-noticias/2015/09/06/um-olhar-sobre-a-pior-crise-de-migracao-desde-a-segunda-guerra-mundial.htm>. Acesso 20/09/2015.

## Texto 02



FONTE: <http://jovempan.uol.com.br/opiniao-jovem-pan/comentaristas/caio-blinder/o-desabafo-de-um-pai-que-quer-que-governos-arabes-vejam-o-que-aconteceu-com-meus-filhos.html>, último acesso 20/05/2015

## Texto 03

O menino na areia não é sírio.

O menino na areia não é refugiado.

O menino na areia não respira.

E não respiram todos que viraram o rosto para o rosto virado na areia.

Ele, o menino na areia, é o arame farpado na fronteira, é o lorde de peruca no parlamento, é o trem sem janelas na estação fechada de todos os países. O menino na areia é alemão, é húngaro, é inglês. E também é argentino, brasileiro e judeu.

O menino na areia vive (e morre) na periferia de sua atenção, embaixo do tapete, no rodapé do jornal que não existe mais. O menino na areia é a especulação, a taxa de câmbio, o spread bancário e o socialista de botequim. O menino na areia é o menino deitado, de rosto virado para os cegos do outro lado da areia.

Cegos que, ontem, finalmente, viram o menino na areia.

E viram no livro dos rostos, que não estavam virados, mas ocupados, entre festas na areia, carros importados e guerrilhas ideológicas.

Ontem, todos nós vimos o menino na areia.

Mas o rosto, virado na areia, não era o do menino na areia.

- Olhe de novo, menino na areia.

Felipe Pena

FONTE: <http://g1.globo.com/globo-news/noticia/2015/09/menino-na-areia-e-o-aram-farpado-na-fronteira-diz-felipe-pena.html>, último acesso 20/09/2015

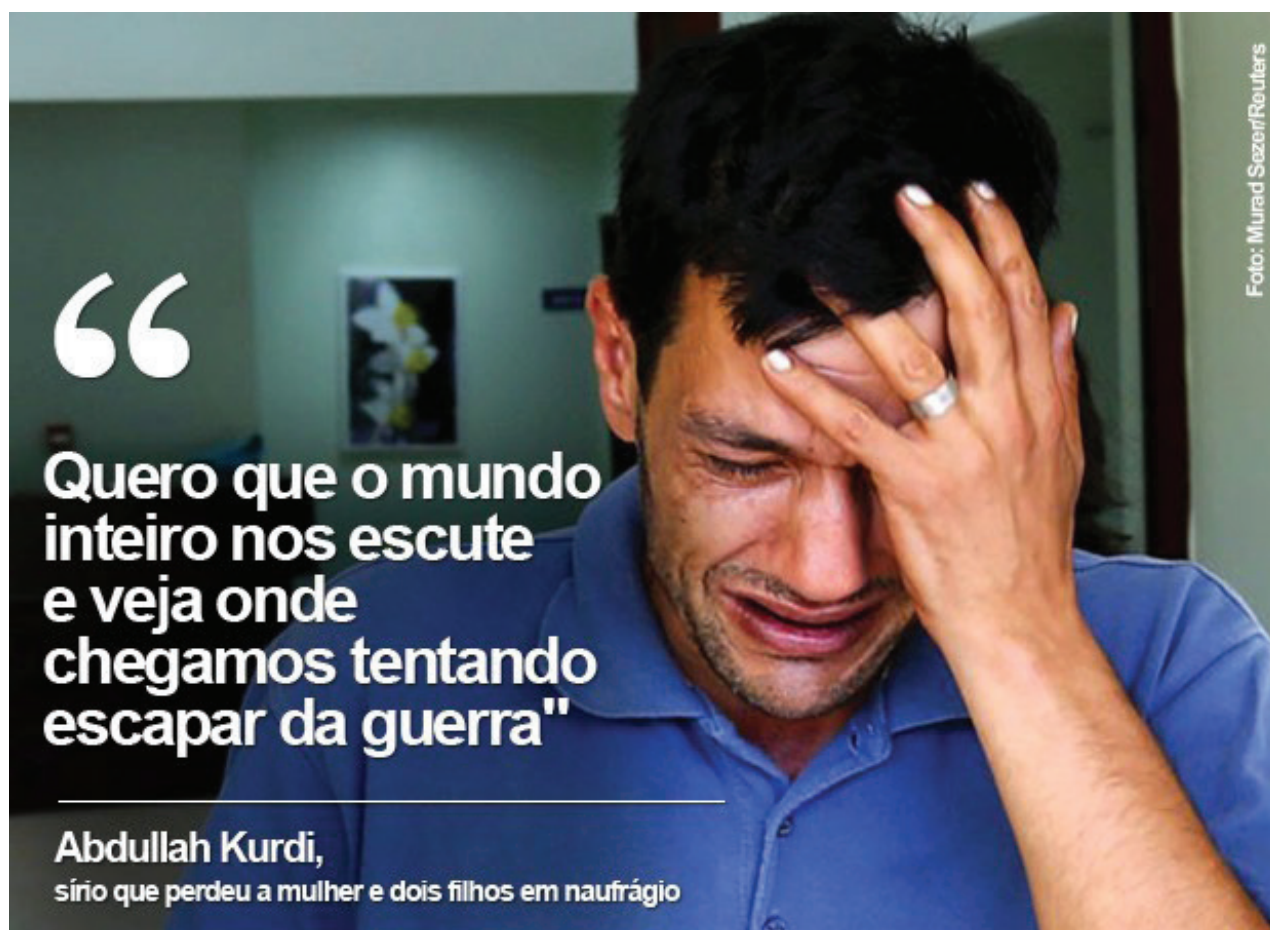
## Texto 04

[...]

As cenas de frágeis barcos rebocados em alto mar ou de centenas de pessoas amontoadas em improvisados campos de refugiados causam indignação, insuflam a solidariedade e obrigam as autoridades a tomar atitudes para a resolução do problema. Por outro lado, a chegada de milhares de imigrantes muçulmanos, negros e ciganos vem aumentando o sentimento xenófobo de parte da população europeia, que pode ser exemplificado pela ação da cinegrafista húngara Petra Lászlö, flagrada chutando sírios na fronteira com a Sérvia – não por acaso, a Hungria tem a maioria das cadeiras do Parlamento ocupadas por partidos de direita e extrema-direita. Diante da crise econômica, que parece global, os fascistas e neonazistas vêm ampliando o espaço político na Europa, notadamente na Alemanha, Áustria, França, Suécia, Grécia, Itália e Irlanda.

RUFATO, Luiz. El País. Opinião. 09 set. 2015.

Texto 05



“  
Quero que o mundo  
inteiro nos escute  
e veja onde  
chegamos tentando  
escapar da guerra”

Abdullah Kurdi,  
sírio que perdeu a mulher e dois filhos em naufrágio

Foto: Murad Sezer/Routers

FONTE: <http://g1.globo.com/mundo/noticia/2015/09/meus-filhos-escorreram-pelas-minhas-maos-diz-pai-de-menino-sirio-morto.html>, último acesso 20/09/2015

## RASCUNHO PARA A REDAÇÃO

01

---

---

---

---

05

---

---

---

---

10

---

---

---

---

15

---

---

---

---

20

---

---

---

---

25

---

## RASCUNHO PARA O GABARITO

01.	A	B	C	D
02.	A	B	C	D
03.	A	B	C	D
04.	A	B	C	D
05.	A	B	C	D
06.	A	B	C	D
07.	A	B	C	D
08.	A	B	C	D
09.	A	B	C	D
10.	A	B	C	D

**Língua Portuguesa e  
Literatura Brasileira**

11.	A	B	C	D
12.	A	B	C	D
13.	A	B	C	D
14.	A	B	C	D
15.	A	B	C	D

**Língua  
Estrangeira**

16.	A	B	C	D
17.	A	B	C	D
18.	A	B	C	D
19.	A	B	C	D
20.	A	B	C	D
21.	A	B	C	D
22.	A	B	C	D
23.	A	B	C	D
24.	A	B	C	D
25.	A	B	C	D

**Matemática**

26.	A	B	C	D
27.	A	B	C	D
28.	A	B	C	D
29.	A	B	C	D
30.	A	B	C	D
31.	A	B	C	D
32.	A	B	C	D
33.	A	B	C	D
34.	A	B	C	D
35.	A	B	C	D

**Biologia**

**Química**

36.	A	B	C	D
37.	A	B	C	D
38.	A	B	C	D
39.	A	B	C	D
40.	A	B	C	D

**Física**

41.	A	B	C	D
42.	A	B	C	D
43.	A	B	C	D
44.	A	B	C	D
45.	A	B	C	D

**Geografia**

46.	A	B	C	D
47.	A	B	C	D
48.	A	B	C	D
49.	A	B	C	D
50.	A	B	C	D

**História**