

SIMULADOS  
**Enem**

SIMULADOS  
**Enem**

prof.com.partilhando

**EDICASE**  
digital

**40**

**QUESTÕES  
PARA VOCÊ  
SE PREPARAR**

**REDAÇÃO  
NOTA 10!**

Escrever também  
é treino

**INTERPRETAÇÃO  
É TUDO**

A leitura correta  
do enunciado faz  
a diferença

**RACIOCÍNIO LÓGICO**

Matemática além das contas  
e das fórmulas

**CIÊNCIAS HUMANAS**

Exame aborda Geografia,  
História, Filosofia e Sociologia





ELES PRECISAM  
**DE NÓS**  
NÓS PRECISAMOS  
**DE VOCÊ**



Desde dezembro de 2017 a **Confraria dos Miados e Latidos** já encaminhou **3.415 animais para adoção** e **14.866** foram castrados.

**PARTICIPE, ENCANTE-SE!**

Para doar sua nota fiscal paulista e outras formas de ajudar, acesse:  
**[miadoselatidos.org.br/como-ajudar](http://miadoselatidos.org.br/como-ajudar)**

# EDICASE

/// Gestão de Negócios

## Direção Geral

Joaquim Carqueijó

## Gestão Administrativa Financeira

Elisiane Freitas

## Gestão de Canais Impressos

Vanusa Batista e Vanessa Santos

## Gestão de Canais Digitais

Clausilene Lima, Edilene Lima e Sergio Laranjeira

## Gestão Operação Brasil

Marco Marcondes, Edson Penetto e Wellington Oliveira

# EDICASE

/// publicações

## Publisher

Joaquim Carqueijó

## Coordenação de P.C.P.

Vanusa Batista

## Coordenação Editorial

Matilde Freitas (MTB 67769/SP)

## Chefe de Arte

Lais Magalhães | be.net/laismagalhaes8

## Design

Julio Cesar Prava | be.net/juliocesarprava  
Robson Araújo | be.net/robsonaraujo

## Supervisão de Redação

Laleska Diniz

## Assistente de Redação

Agnes Faria

## Atendimento ao Leitor

Redação  
atendimento@caseeditorial.com.br

## Vendas no Atacado

(11) 3772-4303 - ramal 209  
vanusa@edicase.com.br

## ACESSE NOSSA LOJA EM

[loja.caseeditorial.com.br](http://loja.caseeditorial.com.br)



### Novidade! Portal Edicase

Agora você encontra os milhares de conteúdos que você já conhece em um clique:  
[www.portaledicase.com](http://www.portaledicase.com)

## Nos acompanhe nas redes sociais!

[/edicasepublicacoes](https://www.facebook.com/edicasepublicacoes)

[/edicasepublicacoes](https://www.instagram.com/edicasepublicacoes)

A Edicase não possui equipes de vendas de assinaturas das suas revistas impressas, sejam elas próprias ou de terceiros

## IMAGENS ILUSTRATIVAS

Créditos:  
Adobe Stock / Shutterstock

## PROIBIDA A REPRODUÇÃO

total ou parcial sem prévia  
autorização da editora

## PRESTIGIE O JORNALEIRO

compre sua revista  
na banca

Editora Filada



Membro Colaborador



Revista produzida por



# Editorial

A interdisciplinaridade é a principal marca do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), por isso as questões não são divididas por matérias, mas por áreas de conhecimento. Embora o Enem seja o passaporte para as principais universidades brasileiras, as provas não são repletas de "pegadinhas". Ao contrário, muitas respostas estão na própria pergunta.

O diferencial para largar na frente e "gabaritar" as provas é saber interpretar o texto e treinar. Nossa equipe selecionou questões dos últimos anos e uma proposta de redação para você se preparar e conhecer as peculiaridades do Enem.

**Boa sorte!**

## Sumário

### 04 Ciências Humanas e suas Tecnologias

Prepare-se para um exame interdisciplinar

### 10 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

A ciência da vida real

### 16 Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Saber interpretar faz toda a diferença

### 24 Redação

Escrever também é treino!

### 26 Matemática e suas Tecnologias

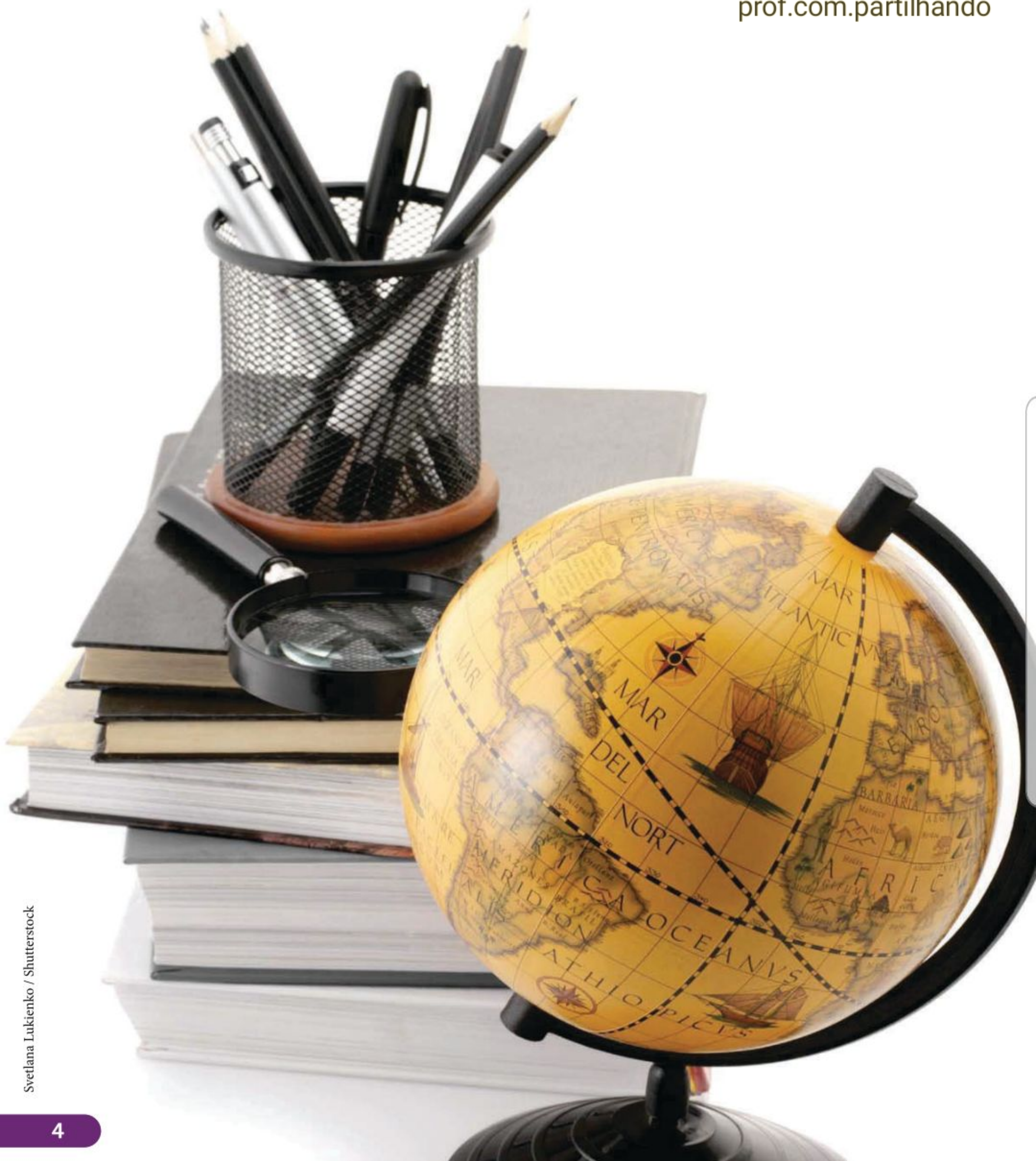
Concentração e raciocínio



# Ciências Humanas e suas Tecnologias

Prepare-se para um exame interdisciplinar

prof.com.partilhando





**A** prova de Ciências Humanas pode abordar em uma mesma questão conteúdos de História, Geografia, Filosofia e Sociologia. O segredo é saber ler e interpretar corretamente. Que tal começar a treinar?

#### QUESTÃO 1 - (ENEM – 2012)

Na regulação de matérias culturalmente delicadas, como, por exemplo, a linguagem oficial, os currículos da educação pública, o status das Igrejas e das comunidades religiosas, as normas do direito penal (por exemplo, quanto ao aborto), mas também em assuntos menos chamativos, como, por exemplo, a posição da família e dos consórcios semelhantes ao matrimônio, a aceitação de normas de segurança ou a delimitação das esferas pública e privada — em tudo isso reflete-se amiúde apenas o autoentendimento ético-político de uma cultura majoritária, dominante por motivos históricos. Por causa de tais regras, implicitamente repressivas, mesmo dentro de uma comunidade republicana que garanta formalmente a igualdade de direitos para todos, pode eclodir um conflito cultural movido pelas minorias desprezadas contra a cultura da maioria.

HABERMAS, J. A inclusão do outro: estudos de teoria política. São Paulo: Loyola, 2002.

A reivindicação dos direitos culturais das minorias, como exposto por Habermas, encontra amparo nas democracias contemporâneas, na medida em que se alcança

**A)** a secessão, pela qual a minoria discriminada obtaria a igualdade de direitos na condição da sua concentração espacial, num tipo de independência nacional.

**B)** a reunificação da sociedade que se encontra fragmentada em grupos de diferentes comunidades étnicas, confissões religiosas e formas de vida, em torno da coesão de uma cultura política nacional.

**C)** a coexistência das diferenças, considerando a possibilidade de os discursos de autoentendimento se submeterem ao debate público, cientes de que estarão vinculados à coerção do melhor argumento.

**D)** a autonomia dos indivíduos que, ao chegarem à vida adulta, tenham condições de se libertar das tradições de suas origens em nome da harmonia da política nacional.

**E)** o desaparecimento de quaisquer limitações, tais como linguagem política ou distintas convenções de comportamento, para compor a arena política a ser compartilhada.

#### QUESTÃO 2 - (ENEM – 2012)

O uso da água aumenta de acordo com as necessidades da população no mundo. Porém, diferentemente do que se possa imaginar, o aumento do consumo de água superou em duas vezes o crescimento populacional durante o século XX.

TEIXEIRA, W. et al. Decifrando a Terra. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 2009.

Uma estratégia socioespacial que pode contribuir para alterar a lógica de uso da água apresentada no texto é a

**A)** ampliação de sistemas de reutilização hídrica.

**B)** expansão da irrigação por aspersão das lavouras.

**C)** intensificação do controle do desmatamento de florestas.

**D)** adoção de técnicas tradicionais de produção.

**E)** criação de incentivos fiscais para o cultivo de produtos orgânicos.



### QUESTÃO 3 - (ENEM – 2012)

Torna-se claro que quem descobriu a África no Brasil, muito antes dos europeus, foram os próprios

africanos trazidos como escravos. E esta descoberta não se restringia apenas ao reino linguístico, estendia-se também a outras áreas culturais, inclusive à da religião. Há razões para pensar que os africanos, quando misturados e transportados ao Brasil, não demoraram em perceber a existência entre si de elos culturais mais profundos.

SLENES, R. Malungu, ngoma vem! África coberta e descoberto Brasil. Revista USP, n. 12, dez./jan./fev. 1991-92 (adaptado).

Com base no texto, ao favorecer o contato de indivíduos de diferentes partes da África, a experiência da escravidão no Brasil tornou possível a

**A)** formação de uma identidade cultural afro-brasileira.

**B)** superação de aspectos culturais africanos por antigas tradições europeias.

**C)** reprodução de conflitos entre grupos étnicos africanos.

**D)** manutenção das características culturais específicas de cada etnia.

**E)** resistência à incorporação de elementos culturais indígenas.

### QUESTÃO 4 - (ENEM – 2012)

Fugindo à luta de classes, a nossa organização sindical tem sido um instrumento de harmonia e de cooperação entre o capital e o trabalho. Não se limitou a um sindicalismo puramente “operário”, que conduziria certamente a luta contra o “patrão”, como aconteceu com outros povos.

FALCÃO, W. Cartas sindicais. In: Boletim do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio. Rio de Janeiro, 10 (85), set. 1941 (adaptado).

Nesse documento oficial, à época do Estado Novo (1937-1945), é apresentada uma concepção de organização sindical que

- A)** elimina os conflitos no ambiente das fábricas.
- B)** limita os direitos associativos do segmento patronal.
- C)** orienta a busca do consenso entre trabalhadores e patrões.
- D)** proíbe o registro de estrangeiros nas entidades profissionais do país.
- E)** desobriga o Estado quanto aos direitos e deveres da classe trabalhadora.

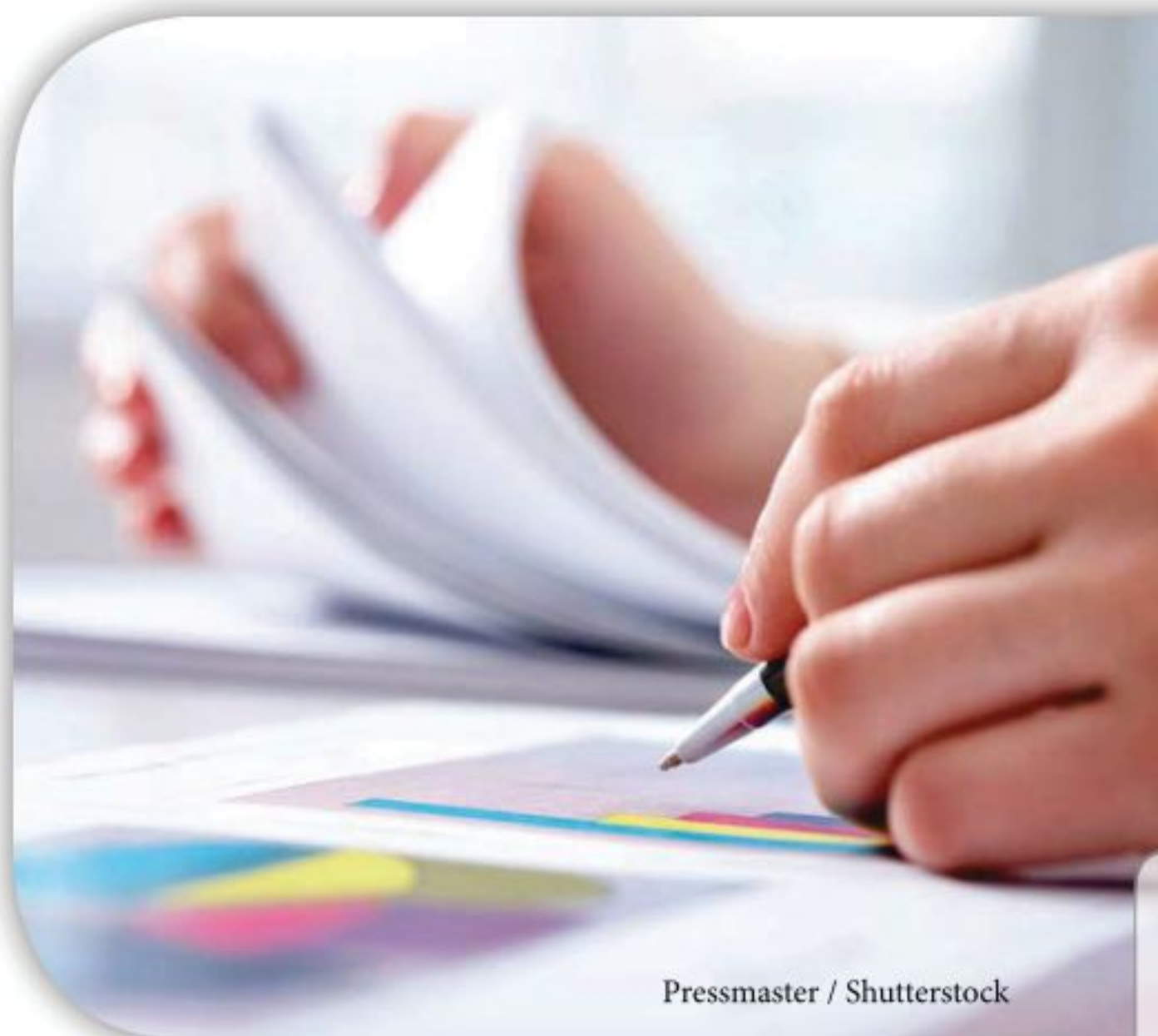
#### QUESTÃO 5 - (ENEM – 2011) ●

O brasileiro tem noção clara dos comportamentos éticos e morais adequados, mas vive sob o espectro da corrupção, revela pesquisa. Se o país fosse resultado dos padrões morais que as pessoas dizem aprovar, pareceria mais com a Escandinávia do que com Bruzundanga.

FRAGA, P. Ninguém é inocente.  
Folha de S. Paulo. 4 out. 2009 (adaptado).

O distanciamento entre “reconhecer” e “cumprir” efetivamente o que é moral constitui uma ambiguidade inerente ao humano, porque as normas morais são

- A)** decorrentes da vontade divina e, por esse motivo, utópicas.
- B)** parâmetros idealizados, cujo cumprimento é destituído de obrigação.
- C)** amplas e vão além da capacidade de o indivíduo conseguir cumpri-las integralmente.
- D)** criadas pelo homem, que concede a si mesmo a lei à qual deve se submeter.
- E)** cumpridas por aqueles que se dedicam inteiramente a observar as normas jurídicas.



Pressmaster / Shutterstock

#### QUESTÃO 6 - (ENEM – 2011) ●

O professor Paulo Saldiva pedala 6 km em 22 minutos de casa para o trabalho, todos os dias. Nunca foi atingido por um carro. Mesmo assim, é vítima diária do trânsito de São Paulo: a cada minuto sobre a bicicleta, seus pulmões são envenenados com 3,3 microgramas de poluição particulada – poeira, fumaça, fuligem, partículas de metal em suspensão, sulfatos, nitratos, carbono, compostos orgânicos e outras substâncias nocivas.

ESCOBAR, H. Sem Ar. O Estado de São Paulo. Ago. 2008.

A população de uma metrópole brasileira que vive nas mesmas condições socioambientais das do professor citado no texto apresentará uma tendência de

- A)** ampliação da taxa de fecundidade.
- B)** diminuição da expectativa de vida.
- C)** elevação do crescimento vegetativo.
- D)** aumento na participação relativa de idosos.
- E)** redução na proporção de jovens na sociedade.

### QUESTÃO 7 - (ENEM – 2011)

Um dos principais objetivos de se dar continuidade às pesquisas em erosão dos solos é o de procurar resolver os problemas oriundos desse processo, que, em última análise, geram uma série de impactos ambientais. Além disso, para a adoção de técnicas de conservação dos solos, é preciso conhecer como a água executa seu trabalho de remoção, transporte e deposição de sedimentos. A erosão causa, quase sempre, uma série de problemas ambientais, em nível local ou até mesmo em grandes áreas.

GUERRA, A. J. T. Processos erosivos nas encostas. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007 (adaptado).

A preservação do solo, principalmente em áreas de encostas, pode ser uma solução para evitar catástrofes em função da intensidade de fluxo hídrico. A prática humana que segue no caminho contrário a essa solução é

- A) a aração.
- B) o terraceamento.
- C) o pousio.
- D) a drenagem.
- E) o desmatamento.

### QUESTÃO 8 - (ENEM – 2010)

Um fenômeno importante que vem ocorrendo nas últimas quatro décadas é o baixo crescimento populacional na Europa, principalmente em alguns países como Alemanha e Áustria, onde houve uma brusca queda na taxa de natalidade. Esse fenômeno é especialmente preocupante pelo fato de a maioria desses países já ter chegado a um índice inferior ao “nível de renovação da

população”, estimado em 2,1 filhos por mulher. A diminuição da natalidade européia tem várias causas, algumas de caráter demográfico, outras de caráter cultural e socioeconômico.

OLIVEIRA, P. S. Introdução à sociologia. São Paulo: Ática, 2004 (adaptado).

As tendências populacionais nesses países estão relacionadas a uma transformação

- A) na estrutura familiar dessas sociedades, impactada por mudanças nos projetos de vida das novas gerações.
- B) no comportamento das mulheres mais jovens, que têm imposto seus planos de maternidade aos homens.
- C) no número de casamentos, que cresceu nos últimos anos, reforçando a estrutura familiar tradicional.
- D) no fornecimento de pensões de aposentadoria, em queda diante de uma população de maioria jovem.
- E) na taxa de mortalidade infantil europeia, em contínua ascensão, decorrente de pandemias na primeira infância.

### QUESTÃO 9 - (ENEM – 2010)

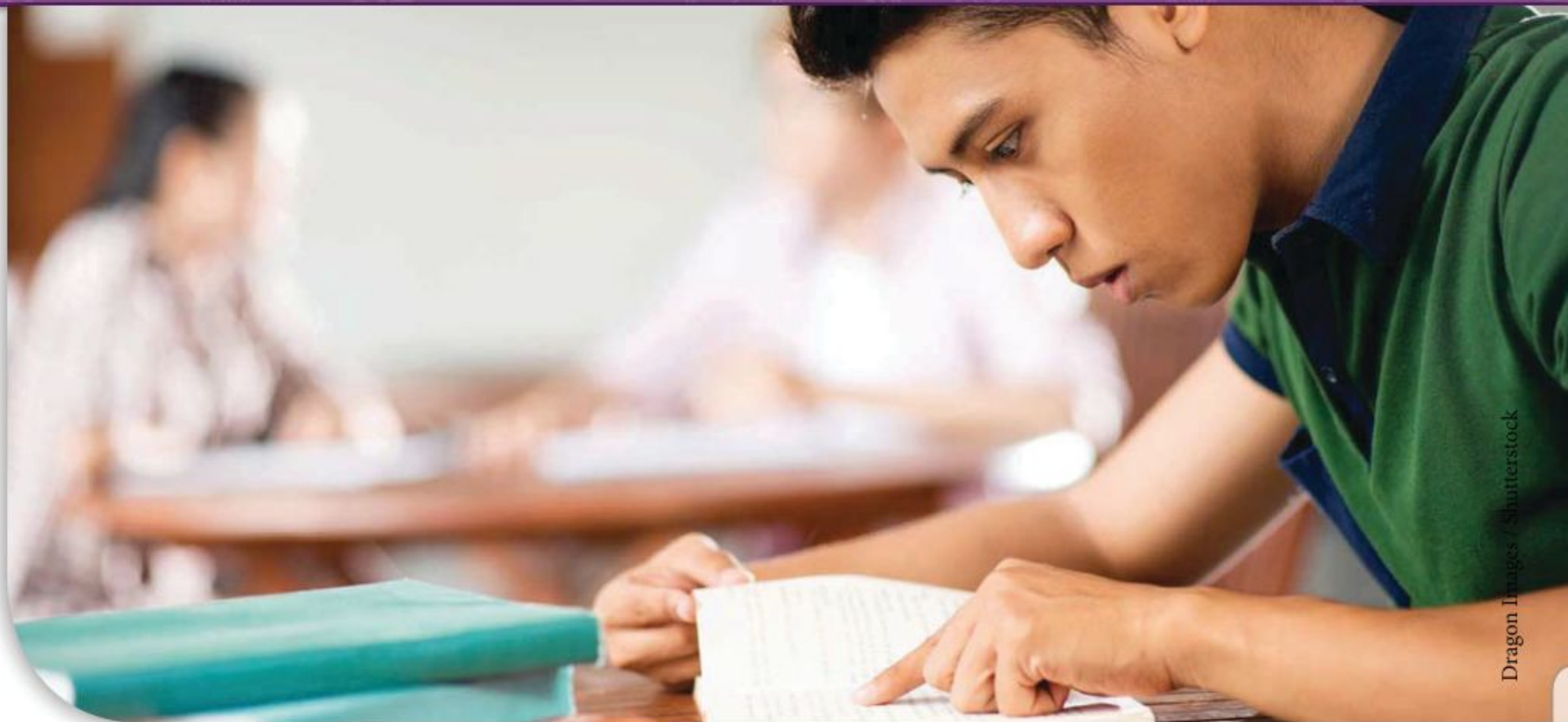
Ato Institucional nº 5 de 13 de dezembro de 1968

Art. 10 – Fica suspensa a garantia de *habeas corpus*, nos casos de crimes políticos, contra a segurança nacional, a ordem econômica e social e a economia popular.

Art. 11 – Excluem-se de qualquer apreciação judicial todos os atos praticados de acordo com este Ato Institucional e seus Atos Complementares, bem como os respectivos efeitos.

Disponível em: <http://www.senado.gov.br>. Acesso em: 29 jul. 2010.

O Ato Institucional nº 5 é considerado por muitos autores um “golpe dentro do golpe”. Nos artigos do AI-5 selecionados, o governo militar procurou limitar a atuação do Poder Judiciário, porque isso significava



Dragon Images / Shutterstock

- A)** a substituição da Constituição de 1967.
- B)** o início do processo de distensão política.
- C)** a garantia legal para o autoritarismo dos juízes.
- D)** a ampliação dos poderes nas mãos do Executivo.
- E)** a revogação dos instrumentos jurídicos implantados durante o golpe de 1964.

#### QUESTÃO 10 - (ENEM – 2010)

A gente não sabemos escolher presidente  
A gente não sabemos tomar conta da gente  
A gente não sabemos nem escovar os dentes  
Tem gringo pensando que nós é indigente  
Inútil  
A gente somos inútil

MOREIRA, R. Inútil, 1983 (Fragmento)

O fragmento integra a letra de uma canção gravada em momento de intensa mobilização política. A canção foi censurada por estar associada

- A)** ao rock nacional, que sofreu limitações desde o início da ditadura militar.
- B)** a uma crítica ao regime ditatorial que, mesmo em sua fase final, impedia a escolha popular do presidente.
- C)** à falta de conteúdo relevante, pois o Estado buscava, naquele contexto, a conscientização da sociedade por meio da música.
- D)** à dominação cultural dos Estados Unidos da América sobre a sociedade brasileira, que o regime militar pretendia esconder.
- E)** à alusão à baixa escolaridade e à falta de consciência política do povo brasileiro.

#### RESPOSTAS:

1 C • 2 A • 3 A • 4 C • 5 D • 6 B • 7 E • 8 A • 9 D • 10 B



# Ciências da Natureza e suas Tecnologias

A ciência da vida real





**D**escobertas científicas, saúde pública e fenômenos físicos fazem parte dos conteúdos de Física, Biologia, e Química da prova do Enem. Teste seus conhecimentos com aquilo que foi destaque nos últimos anos.

#### QUESTÃO 1 - (ENEM – 2012)

A eficiência das lâmpadas pode ser comparada utilizando a razão, considerada linear, entre a quantidade de luz produzida e o consumo. A quantidade de luz é medida pelo fluxo luminoso, cuja unidade é o lúmen (lm). O consumo está relacionado à potência elétrica da lâmpada que é medida em watt (W). Por exemplo, uma lâmpada incandescente de 40 W emite cerca de 600 lm, enquanto uma lâmpada fluorescente de 40 W emite cerca de 3 000 lm.

Disponível em: <http://tecnologia.terra.com.br>.

Acesso em: 29 fev. 2012 (adaptado).

A eficiência de uma lâmpada incandescente de 40 W é

- A)** maior que a de uma lâmpada fluorescente de 8 W, que produz menor quantidade de luz.
- B)** maior que a de uma lâmpada fluorescente de 40 W, que produz menor quantidade de luz.
- C)** menor que a de uma lâmpada fluorescente de 8 W, que produz a mesma quantidade de luz.
- D)** menor que a de uma lâmpada fluorescente de 40 W, pois consome maior quantidade de energia.
- E)** igual a de uma lâmpada fluorescente de 40 W, que consome a mesma quantidade de energia.

#### QUESTÃO 2 - (ENEM - 2012)

Em um dia de chuva muito forte, constatou-se uma goteira sobre o centro de uma piscina coberta, formando um padrão de ondas circulares. Nessa situação, observou-se que caíam duas gotas a cada segundo. A distância entre duas cristas consecutivas era de 25 cm e cada uma delas se aproximava da borda da piscina com velocidade de 1,0 m/s. Após algum tempo a chuva diminuiu e a goteira passou a cair uma vez por segundo. Com a diminuição da chuva, a distância entre as cristas e a velocidade de propagação da onda se tornaram, respectivamente

- A)** maior que 25 cm e maior que 1,0 m/s.
- B)** maior que 25 cm e igual a 1,0 m/s.
- C)** menor que 25 cm e menor que 1,0 m/s.
- D)** menor que 25 cm e igual a 1,0 m/s.
- E)** igual a 25 cm e igual a 1,0 m/s.

#### QUESTÃO 3 - (ENEM – 2012)

Medidas de saneamento básico são fundamentais no processo de promoção de saúde e qualidade de vida da população. Muitas vezes, a falta de saneamento está relacionada com o aparecimento de várias doenças. Nesse contexto, um paciente dá entrada em um pronto atendimento relatando que há 30 dias teve contato com águas de enchente. Ainda informa que nesta localidade não há rede de esgoto e drenagem de águas pluviais e que a coleta de lixo é inadequada. Ele apresenta os seguintes sintomas: febre, dor de cabeça e dores musculares.

Disponível em: <http://portal.saude.gov.br>.

Acesso em: 27 fev. 2012 (adaptado)

Relacionando os sintomas apresentados com as condições sanitárias da localidade, há indicações de que o paciente apresenta um caso de

- A) difteria.
- B) botulismo.
- C) tuberculose.
- D) leptospirose.
- E) meningite meningocócica.



#### QUESTÃO 4 - (ENEM – 2012)

Uma empresa de transportes precisa efetuar a entrega de uma encomenda o mais breve possível. Para tanto, a equipe de logística analisa o trajeto desde a empresa até o local da entrega. Ela verifica que o trajeto apresenta dois trechos de distâncias diferentes e velocidades máximas permitidas diferentes. No primeiro trecho, a velocidade máxima permitida é de 80 km/h e a distância a ser percorrida é de 80 km. No segundo trecho, cujo comprimento vale 60 km, a velocidade máxima permitida é 120 km/h.

Supondo que as condições de trânsito sejam favoráveis para que o veículo da empresa ande continuamente na velocidade máxima permitida, qual será o tempo necessário, em horas, para a realização da entrega?

- A) 0,7
- B) 1,4
- C) 1,5
- D) 2,0
- E) 3,0

#### QUESTÃO 5 - (ENEM – 2011)

O vírus do papiloma humano (HPV, na sigla em inglês) causa o aparecimento de verrugas e infecção persistente, sendo o principal fator ambiental do câncer de colo de útero nas mulheres. O vírus pode entrar pela pele ou por mucosas do corpo, o qual desenvolve anticorpos contra a ameaça, embora em alguns casos a defesa natural do organismo não seja suficiente. Foi desenvolvida uma vacina contra o HPV, que reduz em até 90% as verrugas e 85,6% dos casos de infecção persistente em comparação com pessoas não vacinadas.

Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 12 jun. 2011.

O benefício da utilização dessa vacina é que pessoas vacinadas, em comparação com as não vacinadas, apresentam diferentes respostas ao vírus HPV em decorrência da

- A) alta concentração de macrófagos.
- B) elevada taxa de anticorpos específicos anti-HPV circulantes.
- C) aumento na produção de hemácias após a infecção por vírus HPV.
- D) rapidez na produção de altas concentrações de linfócitos matadores.
- E) presença de células de memória que atuam na resposta secundária.

#### QUESTÃO 6 - (ENEM – 2011)

O manual de funcionamento de um captador de guitarra elétrica apresenta o seguinte texto:

Esse captador comum consiste de uma bobina, fios condutores enrolados em torno de um ímã permanente. O campo magnético do ímã induz o ordenamento dos polos magnéticos na corda da guitarra, que está próxima a ele. Assim, quando a corda é tocada, as oscilações produzem variações, com o mesmo padrão magnético, no fluxo magnético que atravessa a bobina. Isso induz uma corrente elétrica na bobina, que é transmitida até o amplificador e, daí, para o auto-falante.

Um guitarrista trocou as cordas originais de sua guitarra, que eram feitas de aço, por outras feitas de náilon. Com o uso dessas cordas, o amplificador ligado ao instrumento não emitia mais som, porque a corda de náilon

A) isola a passagem de corrente elétrica da bobina para o alto-falante.

B) varia seu comprimento mais intensamente do que ocorre com o aço.

C) apresenta uma magnetização desprezível sob a ação do ímã permanente.

D) induz correntes elétricas na bobina mais intensas que a capacidade do captador.

E) oscila com uma frequência menor do que a que pode ser percebida pelo captador.

#### QUESTÃO 7 - (ENEM – 2011)

Os sintomas mais sérios da Gripe A, causada pelo vírus H1N1, foram apresentados por pessoas mais idosas e por gestantes. O motivo aparente é a menor imunidade desses grupos contra o vírus. Para aumentar a imunidade populacional relativa ao vírus da gripe A, o governo brasileiro distribuiu vacinas para os grupos mais suscetíveis.

A vacina contra o H1N1, assim como qualquer outra vacina contra agentes causadores de doenças infecto-contagiosas, aumenta a imunidade das pessoas porque

- A) possui anticorpos contra o agente causador da doença.
- B) possui proteínas que eliminam o agente causador da doença.
- C) estimula a produção de glóbulos vermelhos pela medula óssea.
- D) possui linfócitos B e T que neutralizam o agente causador da doença.
- E) estimula a produção de anticorpos contra o agente causador da doença.

## QUESTÃO 8 - (ENEM – 2010)

A tabela apresenta dados comparados de respostas de brasileiros, norte-americanos e europeus a perguntas relacionadas à compreensão de fatos científicos pelo público leigo. Após cada afirmativa, entre parênteses, aparece se a afirmativa é Falsa ou Verdadeira. Nas três colunas da direita aparecem os respectivos percentuais de acertos dos três grupos sobre essas afirmativas.

| Pesquisa                                                                                | % respostas certas |                  |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|----------|
|                                                                                         | Brasileiros        | Norte-americanos | Europeus |
| Os antibióticos matam tanto vírus quanto bactérias. (Falsa)                             | 41.8               | 51               | 39.7     |
| Os continentes têm mudado sua posição no decorrer dos milênios. (Verdadeira)            | 78.1               | 79               | 81.8     |
| O <i>Homo sapiens</i> originou-se a partir de uma espécie animal anterior. (Verdadeira) | 56.4               | 53               | 68.6     |
| Os elétrons são menores que os átomos. (Verdadeira)                                     | 53.6               | 48               | 41.3     |
| Os primeiros homens viveram no mesmo período que os dinossauros (Falsa)                 | 61.2               | 48               | 89.4     |

De acordo com os dados apresentados na tabela, os norte-americanos, em relação aos europeus e aos brasileiros, demonstram melhor compreender o fato científico sobre

- A) a ação dos antibióticos.
- B) a origem do ser humano.
- C) os períodos da pré-história.
- D) o deslocamento dos continentes.
- E) o tamanho das partículas atômicas.

### QUESTÃO 9 - (ENEM – 2010)

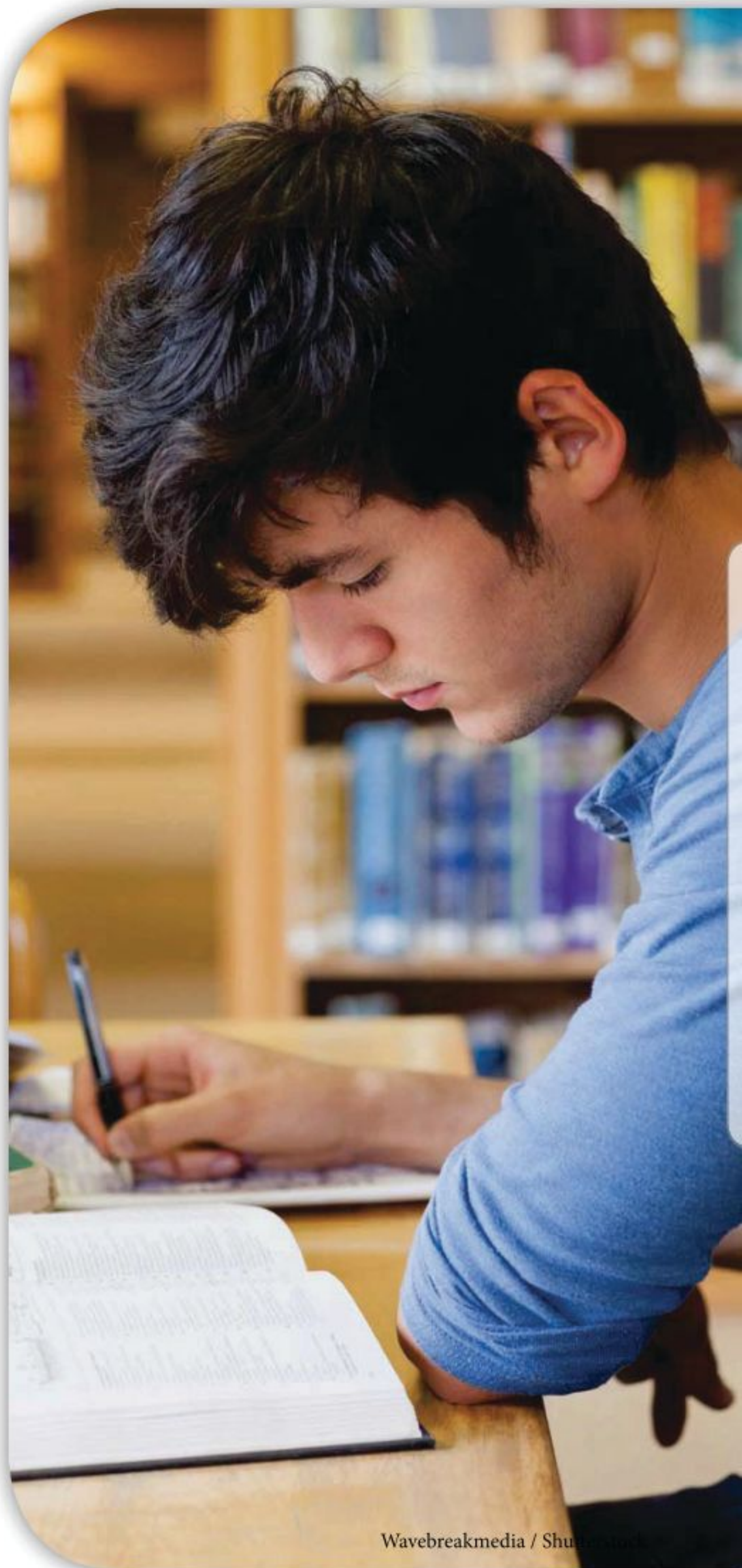
O aquecimento global, ocasionado pelo aumento do efeito estufa, tem como uma de suas causas a disponibilização acelerada de átomos de carbono para a atmosfera. Essa disponibilização acontece, por exemplo, na queima de combustíveis fósseis, como a gasolina, os óleos e o carvão, que libera o gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ) para a atmosfera. Por outro lado, a produção de metano ( $\text{CH}_4$ ), outro gás causador do efeito estufa, está associada à pecuária e à degradação de matéria orgânica em aterros sanitários.

Apesar dos problemas causados pela disponibilização acelerada dos gases citados, eles são imprescindíveis à vida na Terra e importantes para a manutenção do equilíbrio ecológico, porque, por exemplo, o

- A)** metano é fonte de carbono para os organismos fotossintetizantes.
- B)** metano é fonte de hidrogênio para os organismos fotossintetizantes.
- C)** gás carbônico é fonte de energia para os organismos fotossintetizantes.
- D)** gás carbônico é fonte de carbono inorgânico para os organismos fotossintetizantes.
- E)** gás carbônico é fonte de oxigênio molecular para os organismos heterotróficos aeróbios.

### RESPOSTAS:

1 C • 2 B • 3 D • 4 C • 5 E • 6 C • 7 E • 8 A • 9 D





# Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Saber interpretar faz toda diferença



[prof.com.partilhando](http://prof.com.partilhando)



**N**a prova que reúne português e língua estrangeira, a leitura de texto e também de imagens é uma competência importante para largar na frente e acertar as questões.

## ••Língua estrangeira (Inglês)

### QUESTÃO 1 - (ENEM – 2012)

Quotes of the Day Friday, Sep. 02, 2011 "There probably was a shortage of not just respect and boundaries but also love. But you do need, when they cross the line and break the law, to be very tough." British Prime Minister DAVID CAMERON, arguing that those involved in the recent riots in England need "tough love" as he vows to "get to grips" with the country's problem families.

Disponível em: [www.time.com](http://www.time.com). Acesso em: 5 nov. 2011 (adaptado).

A respeito dos tumultos causados na Inglaterra em agosto de 2011, as palavras de alerta de David Cameron têm como foco principal

- A)** enfatizar a discriminação contra os jovens britânicos e suas famílias.
- B)** criticar as ações agressivas demonstradas nos tumultos pelos jovens.
- C)** estabelecer relação entre a falta de limites dos jovens e o excesso de amor.
- D)** reforçar a ideia de que os jovens precisam de amor, mas também de firmeza.
- E)** descrever o tipo de amor que gera problemas às famílias de jovens britânicos.

### QUESTÃO 2 - (ENEM – 2012)

I, too  
I, too, sing America.  
I am the darker brother.  
They send me to eat in the kitchen  
When company comes,  
But I laugh,  
And eat well,  
And grow strong.  
Tomorrow,  
I'll be at the table  
When company comes.  
Nobody'll dare  
Say to me,  
"Eat in the kitchen,"  
Then.  
Besides,  
They'll see how beautiful I am  
And be ashamed  
I, too, am America.

HUGHES, L. In: RAMPERSAD, A.; ROESSEL, D. (Ed.) The collected poems of Langston Hughes. New York: Knopf, 1994.

Langston Hughes foi um poeta negro americano que viveu no século XX e escreveu *I, too* em 1932. No poema, a personagem descreve uma prática racista que provoca nela um sentimento de

- A)** coragem, pela superação.
- B)** vergonha, pelo retraimento.
- C)** compreensão, pela aceitação.
- D)** superioridade, pela arrogância.
- E)** resignação, pela submissão.



Lightpoet / Shutterstock

### QUESTÃO 3 - (ENEM – 2010) ●

"The record industry"

The record industry is undoubtedly in crisis, with labels laying off employees in continuation. This is because CD sales are plummeting as youngsters prefer to download their music from the Internet, usually free of charge. And yet it's not all gloom and doom. Some labels are in fact thriving. Putumayo World Music, for example, is growing, thanks to its catalogue of

ethnic compilation albums, featuring work by largely unknown artists from around the planet. Putumayo, which takes its name from a valley in Colombia, was founded in New York in 1993. It began life as an alternative clothing company, but soon decided to concentrate on music. Indeed its growth appears to have coincided with that of world music as a genre.

Speak Up. Ano XXIII, nº 275 (fragmento).

A indústria fotográfica passou por várias mudanças no século XX e, como consequência, as empresas enfrentaram crises. Entre as causas, o texto da revista Speak Up aponta

- A) o baixo interesse dos jovens por alguns gêneros musicais.
- B) o acesso a músicas, geralmente sem custo, pela internet.
- C) a compilação de álbuns com diferentes estilos musicais.
- D) a ausência de artistas populares entre as pessoas mais jovens.
- E) o aumento do número de cantores desconhecidos.

### QUESTÃO 4 - (ENEM – 2012) ●

E-mail com hora programada, Redação INFO, 28 de agosto de 2007. Agende o envio de e-mails no Thunderbird com a extensão SendLater.

Nem sempre é interessante mandar um e-mail na hora. Há situações em que agendar o envio de uma mensagem é útil, como em datas comemorativas ou quando o e-mail serve para lembrar o destinatário de algum evento futuro. O Thunderbird, o ótimo cliente de e-mail do grupo Mozilla, conta com uma extensão para esse fim. Trata-se do SendLater. Depois de instalado, ele cria um item no menu de criação de mensagens que permite

marcar o dia e a hora exatos para o envio do e-mail. Só há um ponto negativo: para garantir que a mensagem seja enviada na hora, o Thunderbird deverá estar em execução. Senão, ele mandará o e-mail somente na próxima vez que for rodado.

Disponível em: <http://info.abril.com.br>.

Acesso em: 18 fev. 2012 (adaptado).

Considerando-se a função do SendLater, o objetivo do autor do texto E-mail com hora programada é

- A)** eliminar os entraves no envio de mensagens via e-mail.
- B)** viabilizar a aquisição de conhecimento especializado pelo usuário.
- C)** permitir a seleção dos destinatários dos textos enviados.
- D)** controlar a quantidade de informações constantes do corpo do texto.
- E)** divulgar um produto ampliador da funcionalidade de um recurso comunicativo.

#### QUESTÃO 5 - (ENEM – 2012) ●

“Verbo ser”

QUE VAI SER quando crescer? Vivem perguntando em redor. Que é ser? É ter um corpo, um jeito, um nome? Tenho os três. E sou? Tenho de mudar quando crescer? Usar outro nome, corpo e jeito? Ou a gente só principia a ser quando cresce? É terrível, ser? Dói? É bom? É triste? Ser: pronunciado tão depressa, e cabe tantas coisas? Repito: ser, ser, ser. Er. R. Que vou ser quando crescer? Sou obrigado a? Posso escolher? Não dá para entender. Não vou ser. Não quero ser. Vou crescer assim mesmo. Sem ser. Esquecer.

ANDRADE, C. D. Poesia e prosa. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1992.

A inquietação existencial do autor com a autoimagem corporal e a sua corporeidade se desdobra em questões existenciais que têm origem

- A)** no conflito do padrão corporal imposto contra as convicções de ser autêntico e singular.
- B)** na aceitação das imposições da sociedade seguindo a influência de outros.
- C)** na confiança no futuro, ofuscada pelas tradições e culturas familiares.
- D)** no anseio de divulgar hábitos enraizados, negligenciados por seus antepassados.
- E)** na certeza da exclusão, revelada pela indiferença de seus pares.



Pressmaster / Shutterstock

### QUESTÃO 6 - (ENEM – 2012)

Aqui é o país do futebol  
Brasil está vazio na tarde de domingo, né?  
Olha o sambão, aqui é o país do futebol  
[...]

No fundo desse país  
Ao longo das avenidas  
Nos campos de terra e grama  
Brasil só é futebol  
Nesses noventa minutos  
De emoção e alegria  
Esqueço a casa e o trabalho  
A vida fica lá fora  
Dinheiro fica lá fora  
A cama fica lá fora  
A mesa fica lá fora  
Salário fica lá fora  
A fome fica lá fora  
A comida fica lá fora  
A vida fica lá fora  
E tudo fica lá fora

SIMONAL, W. Aqui é o país do futebol.

Disponível em: [www.vagalume.com.br](http://www.vagalume.com.br).

Acesso em: 27 out. 2011 (fragmento).

Na letra da canção Aqui é o país do futebol, de Wilson Simonal, o futebol, como elemento da cultura corporal de movimento e expressão da tradição nacional, é apresentado de forma crítica e emancipada devido ao fato de

- A) reforçar a relação entre o esporte futebol e o samba.
- B) ser apresentado como uma atividade de lazer.
- C) ser identificado com a alegria da população brasileira.
- D) promover a reflexão sobre a alienação provocada pelo futebol.
- E) ser associado ao desenvolvimento do país.

### QUESTÃO 7 - (ENEM – 2012)

"Ele era o inimigo do rei", nas palavras de seu biógrafo, Lira Neto. Ou, ainda, "um romancista que colecionava desafetos, azucrinava D. Pedro II e acabou inventando o Brasil". Assim era José de Alencar (1829-1877), o conhecido autor de O guarani e Iracema, tido como o pai do romance no Brasil. Além de criar clássicos da



literatura brasileira com temas nativistas, indianistas e históricos, ele foi também folhetinista, diretor de jornal, autor de peças de teatro, advogado, deputado federal e até ministro da Justiça. Para ajudar na descoberta das múltiplas facetas desse personagem do século XIX, parte de seu acervo inédito será digitalizada. *História Viva*, n. 99, 2011.

Com base no texto, que trata do papel do escritor José de Alencar e da futura digitalização de sua obra, depreende-se que

- A)** a digitalização dos textos é importante para que os leitores possam compreender seus romances.
- B)** o conhecido autor de *O guarani* e *Iracema* foi importante porque deixou uma vasta obra literária com temática atemporal.
- C)** a divulgação das obras de José de Alencar, por meio da digitalização, demonstra sua importância para a história do Brasil Imperial.
- D)** a digitalização dos textos de José de Alencar terá importante papel na preservação da memória linguística e da identidade nacional.
- E)** o grande romancista José de Alencar é importante porque se destacou por sua temática indianista.

#### QUESTÃO 8 - (ENEM – 2011)

A dança é um importante componente cultural da humanidade. O folclore brasileiro é rico em danças que representam as tradições e a cultura de várias regiões do país. Estão ligadas aos aspectos religiosos, lendas, fatos históricos, acontecimentos do cotidiano e brincadeiras e caracterizam-se pelas músicas animadas (com letras simples e populares), figurinos e cenários representativos.

Secretaria da Educação. Proposta curricular do Estado de São Paulo: 2009 (adaptado).

A dança, como manifestação e representação da cultura rítmica envolve a expressão corporal própria de um povo. Considerando-a como elemento folclórico, a dança revela

- A)** manifestações afetivas, históricas, ideológicas, intelectuais e espirituais de um povo, refletindo o modo de expressar-se no mundo.
- B)** aspectos eminentemente afetivos, espirituais e de entretenimento de um povo, desconsiderando fatos históricos.
- C)** acontecimentos do cotidiano, sob influência mitológica e religiosa de cada região, sobrepondo aspectos políticos.
- D)** tradições culturais de cada região, cujas manifestações rítmicas são classificadas em um ranking das mais originais.
- E)** lendas, que se sustentam em inverdades históricas, uma vez que são inventadas, e servem apenas para a vivência lúdica de um povo.

#### QUESTÃO 9 - (ENEM – 2011)

“Conceitos e importância das lutas”

Antes de se tornarem esporte, as lutas ou as artes marciais tiveram duas conotações principais: eram praticadas com o objetivo guerreiro ou tinham um apelo filosófico como concepção de vida bastante significativo.

Atualmente, nos deparamos com a grande expansão das artes marciais em nível mundial. As raízes orientais foram se disseminando, ora pela necessidade de luta pela sobrevivência ou para “defesa pessoal”, ora pela possibilidade de ter as artes marciais como própria filosofia de vida.

CARREIRO. E. A. Educação Física na escola; Implicações para a prática pedagógica.

Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008 (fragmento).

- A)** se tornaram um esporte, mas eram praticadas com o objetivo guerreiro a fim de garantir a sobrevivência.
- B)** apresentam a possibilidade de desenvolver o autocontrole, o respeito ao outro e a formação do caráter.
- C)** possuem como objetivo principal a “defesa pessoal” por meio de golpes agressivos sobre o adversário.
- D)** sofreram transformações em seus princípios filosóficos em razão de sua disseminação pelo mundo.
- E)** se disseminaram pela necessidade de luta pela sobrevivência ou como filosofia pessoal de vida.



#### QUESTÃO 10 - (ENEM – 2011)

No Brasil, a condição cidadã, embora dependa da leitura e da escrita, não se basta pela enunciação do direito, nem pelo domínio desses instrumentos, o que, sem dúvida, viabiliza melhor participação social. A condição cidadã depende, seguramente, da ruptura com o ciclo da pobreza, que penaliza um largo contingente populacional.

Formação de leitores e construção da cidadania, memória e presença do PROLER. Rio de Janeiro: FBN, 2008.

Ao argumentar que a aquisição das habilidades de leitura não são suficientes para garantir o exercício da cidadania, o autor

- A)** critica os processos de aquisição da leitura e da escrita.
- B)** fala sobre o domínio da leitura e da escrita no Brasil.
- C)** incentiva a participação efetiva na vida da comunidade.
- D)** faz uma avaliação crítica a respeito da condição cidadã do brasileiro.
- E)** define instrumentos eficazes para elevar a condição social da população do Brasil.

#### QUESTÃO 11 - (ENEM – 2010)

Reclame

Se o mundo não vai bem  
a seus olhos, use lentes  
... ou transforme o mundo

ótica olho vivo agradece a preferência

CHACAL et al. Poesia marginal. São Paulo: Ática, 2006. Chacal é um dos representantes da geração poética de 1970. A produção literária dessa geração, conside-

rada marginal e engajada, de que é representativo o poema apresentado, valoriza

- A) o experimentalismo em versos curtos e tom jocoso.
- B) a sociedade de consumo, com o uso da linguagem publicitária.
- C) a construção do poema, em detrimento do conteúdo.
- D) a experimentação formal dos neossimbolistas.
- E) o uso de versos curtos e uniformes quanto à métrica.

#### QUESTÃO 12 - (ENEM – 2010)

São 68 milhões num universo de 190 milhões de brasileiros conectados às redes virtuais. O e-mail ainda é uma ferramenta imprescindível de comunicação, mas já começa a dar espaço para ferramentas mais ágeis de interação, como MSN, Orkut, Facebook, Twitter e blogs. A campanha dos principais pré-candidatos à Presidência da República, por exemplo, não chegou às ruas, mas já se firma na rede.

O marco regulatório da Internet no Brasil é discutido pela sociedade civil e parlamentares no Congresso Nacional, numa queda de braço pela garantia de um controle do que alguns consideram “uma terra sem lei”. Por abrir um canal, apresentar instrumentos e diversificar as ferramentas de interação na troca de informações, a Internet levanta preocupações em relação aos crimes cibernéticos, como roubo de senha e pedofilia.

F. JÚNIOR, H. Internet cresce no país e preocupa.  
Jornal Hoje em Dia. Brasília, 25 abr. 2010 (adaptado).

Ao tratar do controle à Internet, o autor usou a expressão “uma terra sem lei” para indicar opinião sobre

- A) a falta de uma legislação que discipline o uso da Internet e a forma de punição dos infratores.

- B) a liberdade que cada político tem de poder atingir um número expressivo de eleitores via Internet.

- C) o constante crescimento do número de pessoas que possuem acesso à Internet no Brasil.

- D) o ponto de vista de parlamentares e da sociedade civil que defendem um controle na Internet.

- E) os possíveis prejuízos que a Internet traz, apesar dos benefícios proporcionados pelas redes sociais.



Lightpoet / Shutterstock

#### RESPOSTAS:

1D • 2A • 3B • 4E • 5A • 6D • 7D • 8A • 9B • 10D • 11A • 12A



# Redação

Escrever também é treino!



**A** leitura é fundamental para quem deseja ampliar o vocabulário e redigir com clareza. Mas não esqueça que uma boa redação depende de treino. Então, aproveite para criar a partir da última proposta de Redação do Enem.

**(ENEM – 2012)** A partir da leitura dos textos motivadores seguintes e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija texto dissertativo-argumentativo em norma padrão da língua portuguesa sobre o tema **O MOVIMENTO IMIGRATÓRIO PARA O BRASIL NO SÉCULO XXI**, apresentando proposta de intervenção, que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

Ao desembarcar no Brasil, os imigrantes trouxeram muito mais do que o anseio de refazer suas vidas trabalhando nas lavouras de café e no início da indústria paulista. Nos séculos XIX e XX, os representantes de mais de 70 nacionalidades e etnias chegaram com o sonho de “fazer a América” e acabaram por contribuir expressivamente para a história do país e para a cultura brasileira. Deles, o Brasil herdou sobrenomes, sotaques, costumes, comidas e vestimentas.

A história da migração humana não deve ser encarada como uma questão relacionada exclusivamente ao passado; há a necessidade de tratar sobre deslocamentos mais recentes.

Disponível em: <http://www.museudaimigracao.org.br>. Acesso em: 19 jul. 2012 (adaptado).

Acre sofre com invasão de imigrantes do Haiti. Disponível em: <http://mg1.com.br>. Acesso em: 19 jul. 2012.

Nos últimos três dias de 2011, uma leva de 500 haitianos entrou ilegalmente no Brasil pelo Acre, elevando para 1 400 a quantidade de imigrantes daquele país no município de Brasileia (AC). Segundo o secretário-adjunto de Justiça e Direitos Humanos do Acre, José Henrique Corinto, os haitianos ocuparam a praça da cidade. A Defesa Civil do estado enviou galões de água potável e alimentos, mas ainda não providenciou abrigo.

A imigração ocorre porque o Haiti ainda não se recuperou dos estragos causados pelo terremoto de janeiro de 2010. O primeiro grande grupo de haitianos chegou a Brasileia no dia 14 de janeiro de 2011. Desde então, a

entrada ilegal continua, mas eles não são expulsos: obtêm visto humanitário e conseguem tirar carteira de trabalho e CPF para morar e trabalhar no Brasil.

Segundo Corinto, ao contrário do que se imagina, não são haitianos miseráveis que buscam o Brasil para viver, mas pessoas da classe média do Haiti e profissionais qualificados, como engenheiros, professores, advogados, pedreiros, mestres de obras e carpinteiros. Porém, a maioria chega sem dinheiro. Os brasileiros sempre criticaram a forma como os países europeus tratavam os imigrantes. Agora, chegou a nossa vez — afirma Corinto.

Disponível em: <http://www.dpf.gov.br>.

Acesso em: 19 jul. 2012 (adaptado).

#### Trilha da Costura

Os imigrantes bolivianos, pelo último censo, são mais de 3 milhões, com população de aproximadamente 9,119 milhões de pessoas. A Bolívia em termos de IDH ocupa a posição de 114º de acordo com os parâmetros estabelecidos pela ONU. O país está no centro da América do Sul e é o mais pobre, sendo 70% da população considerada miserável. Os principais países para onde os bolivianos imigrantes dirigem-se são: Argentina, Brasil, Espanha e Estados Unidos.

Assim sendo, este é o quadro social em que se encontra a maioria da população da Bolívia, estes dados já demonstram que as motivações do fluxo de imigração não são políticas, mas econômicas. Como a maioria da população tem baixa qualificação, os trabalhos artesanais, culturais, de campo e de costura são os de mais fácil acesso.

OLIVEIRA, R.T. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br>.

Acesso em: 19 jul. 2012 (adaptado).

#### INSTRUÇÕES:

- O rascunho da redação deve ser feito no espaço apropriado.
- O texto definitivo deve ser escrito à tinta, na folha própria, em até 30 linhas.
- A redação com até 7 (sete) linhas escritas será considerada “insuficiente” e receberá nota zero.
- A redação que fugir ao tema ou que não atender ao tipo dissertativo-argumentativo receberá nota zero.
- A redação que apresentar proposta de intervenção que desrespeite os direitos humanos receberá nota zero.
- A redação que apresentar cópia dos textos da Proposta de Redação ou do Caderno de Questões terá o número de linhas copiadas desconsiderado para efeito de correção.



# Matemática e suas Tecnologias

Concentração e raciocínio



**N**em só de contas ou fórmulas é feita a prova de matemática do Enem. Por aqui, raciocínio lógico é a palavra de ordem. Vamos treinar?

#### QUESTÃO 1 - (ENEM – 2012)

O diretor de uma escola convidou os 280 alunos de terceiro ano a participarem de uma brincadeira. Suponha que existem 5 objetos e 6 personagens numa casa de 9 cômodos; um dos personagens esconde um dos objetos em um dos cômodos da casa. O objetivo da brincadeira é adivinhar qual objeto foi escondido por qual personagem e em qual cômodo da casa o objeto foi escondido. Todos os alunos decidiram participar. A cada vez um aluno é sorteado e dá a sua resposta. As respostas devem ser sempre distintas das anteriores, e um mesmo aluno não pode ser sorteado mais de uma vez. Se a resposta do aluno estiver correta, ele é declarado vencedor e a brincadeira é encerrada. O diretor sabe que algum aluno acertará a resposta porque há

- A) 10 alunos a mais do que possíveis respostas distintas.
- B) 20 alunos a mais do que possíveis respostas distintas.
- C) 119 alunos a mais do que possíveis respostas distintas.
- D) 260 alunos a mais do que possíveis respostas distintas.
- E) 270 alunos a mais do que possíveis respostas distintas.

#### QUESTÃO 2 - (ENEM – 2012)

Jogar baralho é uma atividade que estimula o raciocínio. Um jogo tradicional é a Paciência, que utiliza 52 cartas. Inicialmente são formadas sete colunas com as cartas. A primeira coluna tem uma carta, a segunda

tem duas cartas, a terceira tem três cartas, a quarta tem quatro cartas, e assim sucessivamente até a sétima coluna, a qual tem sete cartas, e o que sobra forma o monte, que são as cartas não utilizadas nas colunas. A quantidade de cartas que forma o monte é

- A) 21.
- B) 24.
- C) 26.
- D) 28.
- E) 31.

#### QUESTÃO 3 - (ENEM - 2012)

Um maquinista de trem ganha R\$ 100,00 por viagem e só pode viajar a cada 4 dias. Ele ganha somente se fizer a viagem e sabe que estará de férias de 1º a 10 de junho, quando não poderá viajar. Sua primeira viagem ocorreu no dia primeiro de janeiro. Considere que o ano tem 365 dias. Se o maquinista quiser ganhar o máximo possível, quantas viagens precisará fazer?

- A) 37
- B) 51
- C) 88
- D) 89
- E) 91

#### QUESTÃO 4 - (Enem - 2012)

As curvas de oferta e de demanda de um produto representam, respectivamente, as quantidades que vendedores e consumidores estão dispostos a comer-

cializar em função do preço do produto. Em alguns casos, essas curvas podem ser representadas por retas. Suponha que as quantidades de oferta e de demanda de um produto sejam, respectivamente, representadas pelas equações:

$$QO = -20 + 4P$$

$$QD = 46 - 2P$$

em que QO é quantidade de oferta, QD é a quantidade de demanda e P é o preço do produto.

A partir dessas equações, de oferta e de demanda, os economistas encontram o preço de equilíbrio de mercado, ou seja, quando QO e QD se igualam. Para a situação descrita, qual o valor do preço de equilíbrio?

- A) 5
- B) 11
- C) 13
- D) 23
- E) 33

#### QUESTÃO 5 - (ENEM – 2011)

O prefeito de uma cidade deseja construir uma rodovia para dar acesso a outro município. Para isso, foi aberta uma licitação na qual concorreram duas empresas. A primeira cobrou R\$ 100.000,00 por km construído (n), acrescidos de um valor fixo de R\$ 350.000,00, enquanto a segunda cobrou R\$ 120.000,00 por km construído (n), acrescidos de um valor fixo de R\$ 150.000,00. As duas empresas apresentam o mesmo padrão de qualidade dos serviços prestados, mas apenas uma delas poderá ser contratada. Do ponto de vista econômico, qual equação possibilitaria encontrar a extensão da rodovia que tornaria indiferente para a prefeitura escolher qualquer uma das propostas apresentadas?

- A)  $100n + 350 = 120n + 150$
- B)  $100n + 150 = 120n + 350$
- C)  $100(n + 350) = 120(n + 150)$
- D)  $100(n + 350\ 000) = 120(n + 150\ 000)$
- E)  $350(n + 100\ 000) = 150(n + 120\ 000)$

#### QUESTÃO 6 - (ENEM – 2011)

Em um jogo disputado em uma mesa de sinuca, há 16 bolas: 1 branca e 15 coloridas, as quais, de acordo com a coloração, valem de 1 a 15 pontos (um valor para cada bola colorida). O jogador acerta o taco na bola branca de forma que esta acerte as outras, com o objetivo de acertar duas das quinze bolas em quaisquer caçapas. Os valores dessas duas bolas são somados e devem resultar em um valor escolhido pelo jogador antes do início da jogada. Arthur, Bernardo e Caio escolhem os números 12, 17 e 22 como sendo resultados de suas respectivas somas. Com essa escolha, quem tem a maior probabilidade de ganhar o jogo é

- A)** Arthur, pois a soma que escolheu é a menor.
- B)** Bernardo, pois há 7 possibilidades de compor a soma escolhida por ele, contra 4 possibilidades para a escolha de Arthur e 4 possibilidades para a escolha de Caio.
- C)** Bernardo, pois há 7 possibilidades de compor a soma escolhida por ele, contra 5 possibilidades para a escolha de Arthur e 4 possibilidades para a escolha de Caio.
- D)** Caio, pois há 10 possibilidades de compor a soma escolhida por ele, contra 5 possibilidades para a escolha de Arthur e 8 possibilidades para a escolha de Bernardo.
- E)** Caio, pois a soma que escolheu é a maior.

#### QUESTÃO 7 - (ENEM – 2011) ●

É possível usar água ou comida para atrair as aves e observá-las. Muitas pessoas costumam usar água com açúcar, por exemplo, para atrair beija-flores. Mas é importante saber que, na hora de fazer a mistura, você deve sempre usar uma parte de açúcar para cinco partes de água. Além disso, em dias quentes, precisa trocar a água de duas a três vezes, pois com o calor ela pode fermentar e, se for ingerida pela ave, pode deixá-la doente. O excesso de açúcar, ao cristalizar, também pode manter o bico da ave fechado, impedindo-a de se alimentar. Isso pode até matá-la. *Ciência Hoje das Crianças*. FNDE. Instituto Ciência Hoje; ano 19, n. 166, março 1996. Pretende-se encher completamente um copo com a mistura para atrair beija-flores. O copo tem formato cilíndrico, e suas medidas são 10 cm de altura e 4 cm de diâmetro. A quantidade de água que deve ser utilizada na mistura é cerca de (utilize  $\pi = 3$ )

- A)** 20 mL.
- B)** 24 mL.
- C)** 100 mL.
- D)** 120 mL.
- E)** 600 mL.





### QUESTÃO 8 - (ENEM – 2010)

Existe uma cartilagem entre os ossos que vai crescendo e se calcificando desde a infância até a idade adulta. No fim da puberdade, os hormônios sexuais (testosterona e estrógeno) fazem com que essas extremidades ósseas (epífises) se fechem e o crescimento seja interrompido. Assim, quanto maior a área não calcificada entre os ossos, mais a criança poderá crescer ainda. A expectativa é que durante os quatro ou cinco anos da puberdade, um garoto ganhe de 27 a 30 centímetros. Revista Cláudia. Abr. 2010 (adaptado). De acordo com essas informações, um garoto que inicia a puberdade com 1,45 m de altura poderá chegar ao final dessa fase com uma altura

**A)** mínima de 1,458 m.

**B)** mínima de 1,477 m.

**C)** máxima de 1,480 m.

**D)** máxima de 1,720 m.

**E)** máxima de 1,750 m.

### QUESTÃO 9 - (ENEM – 2010)

João tem uma loja onde fabrica e vende moedas de chocolate com diâmetro de 4 cm e preço de R\$ 1,50 a unidade. Pedro vai a essa loja e, após comer várias moedas de chocolate, sugere ao João que ele faça moedas com 8 cm de diâmetro e mesma espessura e cobre R\$ 3,00 a unidade. Considerando que o preço da moeda depende apenas da quantidade de chocolate, João

**A)** aceita a proposta de Pedro, pois, se dobra o diâmetro, o preço também deve dobrar.

**B)** rejeita a proposta de Pedro, pois o preço correto seria R\$ 12,00.

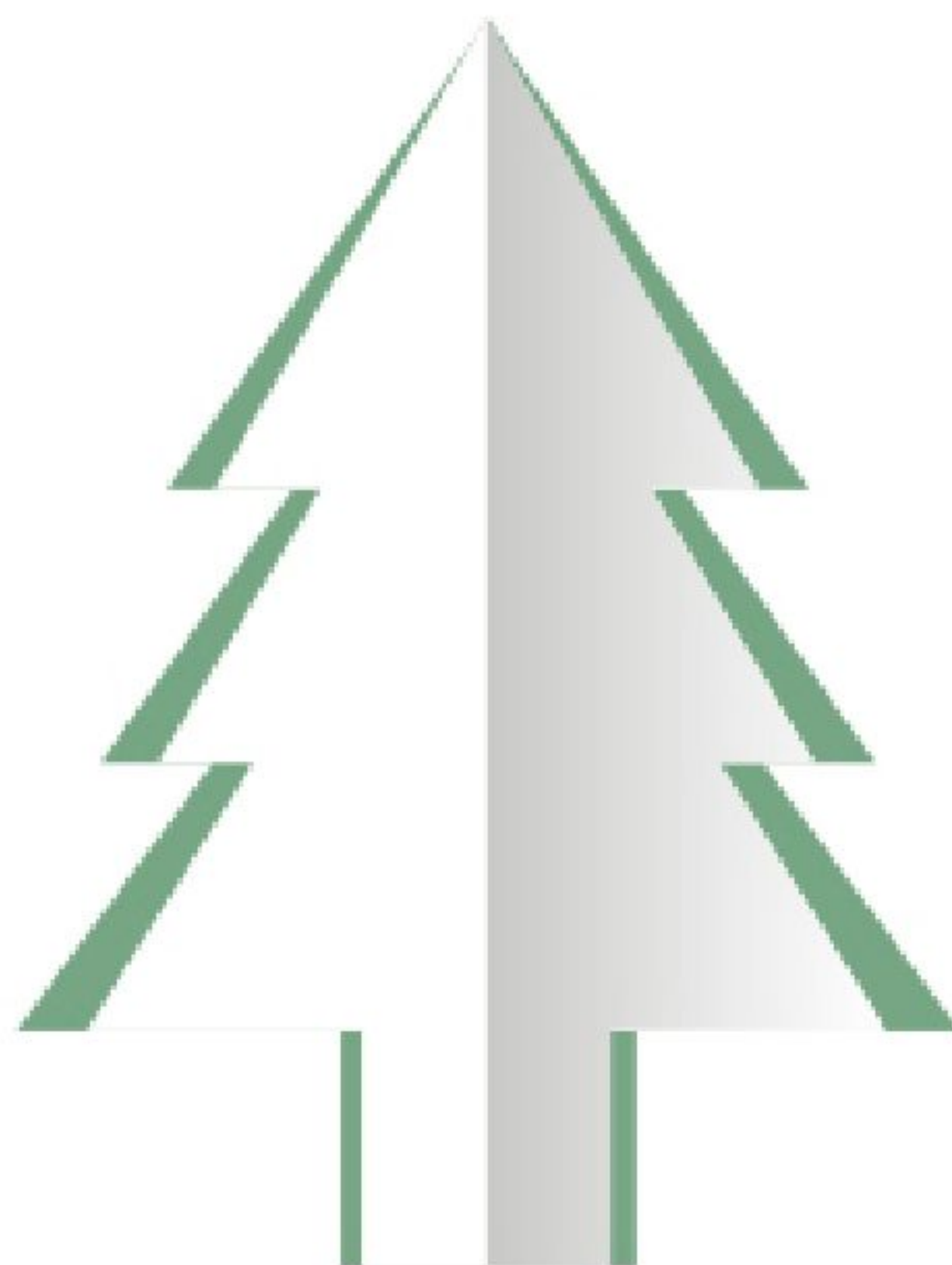
**C)** rejeita a proposta de Pedro, pois o preço correto seria R\$ 7,50.

**D)** rejeita a proposta de Pedro, pois o preço correto seria R\$ 6,00.

**E)** rejeita a proposta de Pedro, pois o preço correto seria R\$ 4,50.

### RESPOSTAS:

1A • 2B • 3C • 4B • 5A • 6C • 7C • 8E • 9D



# O PAPEL E AS ÁRVORES

Todos os dias no Brasil é plantado, em média, o equivalente a cerca de 500 campos de futebol de árvores para a produção de papel e outros produtos.

Foto: IMA, 2018.

A campanha LOVE PAPER é uma criação original da Two Sides.  
Acesse [lovepaper.org.br](http://lovepaper.org.br) e saiba mais.

Two Sides é uma organização global, sem fins lucrativos, criada na Europa em 2008 por membros das indústrias de base florestal, celulose, papel, cartão e comunicação impressa. Two Sides, a mais importante iniciativa do setor, promove a produção e o uso conscientes do papel, da impressão e das embalagens de papel, bem como esclarece equívocos comuns sobre os impactos ambientais da utilização desses recursos. Papel, papelão e papelão são provenientes de florestas cultivadas e gerenciadas de forma sustentável. Além disso, são recicláveis e biodegradáveis.



[www.lovepaper.org.br](http://www.lovepaper.org.br)



[www.twosides.org.br](http://www.twosides.org.br)

**EDICASE**  
Gestão de Negócios

# CONTEÚDO DE TODAS AS FORMAS

Revistas Impressas, Revistas Digitais e Portal de Conteúdo: tudo com a maior diversidade de segmentos do Brasil.

**EDI**  
assessoria

**EDI**  
publicações

**EDI**  
europa

**EDI**  
digital

**EDI**  
op. Brasil

