



SISTEMA DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL POLIEDRO

## PROVA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS PROVA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS



# Ciclo 4 Prova 1

### INSTRUÇÕES PARA A PROVA

#### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE:

- 1 Verifique se este caderno de questões contém um total de 90 questões, sendo 45 de Ciências Humanas e suas Tecnologias e 45 de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.
- 2 Para cada questão, existe apenas uma resposta correta.
- 3 Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a alternativa que corresponda à resposta correta. Essa alternativa (a, b, c, d ou e) deve ser preenchida completamente no item correspondente na folha de respostas que você recebeu, segundo o modelo abaixo. Observe:

ERRADO    ERRADO    ERRADO    CORRETO

- 4 Não será permitida nenhuma espécie de CONSULTA nem o uso de máquina calculadora ou de dispositivos eletrônicos, tais quais celulares, *paggers* e similares.
- 5 É proibido pedir ou emprestar qualquer material durante a realização da prova.
- 6 Você terá quatro horas e trinta minutos para responder a todas as questões e preencher a folha de respostas.
- 7 Não é permitida a saída antes de duas horas de duração da prova.

Boa prova!

**CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS  
TECNOLOGIAS****QUESTÕES DE 1 a 45****QUESTÃO 1**

Pela primeira vez em 35 anos, cientistas foram capazes de confirmar um aumento estatístico significativo e sustentado no ozônio estratosférico, que nos protege da radiação solar que causa câncer de pele, danos à agricultura e outros problemas. De 2000 a 2013, os níveis de ozônio cresceram 4 por cento em latitudes norte a cerca de 30 milhas (48 km) de altura, disse o cientista da Nasa, Paul A. Newman. Ele é um dos autores de uma avaliação do ozônio feita a cada quatro anos por 300 cientistas, divulgada pelas Nações Unidas.

Disponível em: <<http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2014/09/cientistas-afirmam-que-camada-de-ozonio-esta-se-recuperando.html>>.

Acesso em: 27 abr. 2015.

O rareamento da camada de ozônio foi descoberto na década de 1970, tornando público o debate sobre os efeitos desse fenômeno para os seres vivos. A recuperação da camada de ozônio apontada na reportagem deve-se, entre outros fatores, à

- A** concentração do ozônio em baixas altitudes, o que significa maior dispersão dos raios solares mais prejudiciais à saúde humana.
- B** criação do Protocolo de Kyoto, que determinou a redução das emissões globais de CO<sub>2</sub>, maior causador da rarefação do ozônio.
- C** substituição dos sistemas de refrigeração industrial, ainda que a camada de ozônio esteja mais comprometida próximo à Antártida.
- D** migração de empresas para os países subdesenvolvidos, o que desconcentrou a emissão de gases poluentes do Hemisfério Norte.
- E** produção de ozônio na ionosfera, que se deslocou para a atmosfera e recompôs naturalmente a camada nas regiões mais afetadas.

**Resposta correta: C**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 28

Segundo estudos realizados na década de 1970, os CFCs (clorofluorcarbonetos) seriam os gases causadores da rarefação da camada de ozônio. Desde a instituição do Protocolo de Montreal, em 1987, está ocorrendo a substituição dos CFCs utilizados em aparelhos de refrigeração e aerossóis em geral, o que auxiliou na recuperação gradativa da camada de ozônio apontada no texto.

**QUESTÃO 2**

É hoje! Rio de Janeiro. O Príncipe Regente Dom João desembarca hoje no Rio com sua família e um enorme séquito de nobres, funcionários, aderentes e criados. Precisou que Napoleão botasse suas tropas nos calcanhares da Corte para que esta fizesse o que há cem anos lhe vinha sendo sugerido: transferir-se para o Brasil.

Ruy Castro. *Folha de S.Paulo*. 8 mar. 2008.

No texto, Ruy Castro se coloca como um jornalista que cobria um evento que, a partir de 1808, traria para a colônia uma nova situação política e econômica irreversível: a chegada da família real portuguesa. A transferência da Corte portuguesa para o Brasil

- A** se insere na dinâmica econômica que envolvia exclusivamente os interesses britânicos e portugueses.
- B** se deu em função das invasões napoleônicas na Europa e também da influência britânica sobre Portugal.
- C** não alterou a condição política da colônia, persistindo o Pacto Colonial até a independência, que ocorreu em 1822.
- D** foi influenciada pelos valores da Revolução Francesa de 1789, uma vez que Portugal defendia a liberdade de comércio para sua colônia.
- E** fez com que a Inglaterra se rendesse aos interesses de Napoleão, influenciada pela interferência da França, com o sucesso do Bloqueio Continental.

**Resposta correta: B**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 15

A transferência da Corte portuguesa para o Brasil, em 1808, se insere no contexto internacional europeu. As invasões napoleônicas na Europa, a possível invasão francesa em Portugal e o Bloqueio Continental fizeram com que a Inglaterra financiasse a vinda da família real portuguesa para o Brasil. Nesse sentido, os portos da colônia foram abertos para os produtos ingleses, e o Brasil passou a ser considerado Reino Unido a Portugal, em 1815, evidenciando, assim, o fim do Pacto Colonial e uma nova posição política do Brasil em relação ao mercado internacional.

**QUESTÃO 3**

João Roberto Ripper/Imagens Humanas.

Junho de 2010: trabalhadores escravizados em fazenda de cana-de-açúcar em Mato Grosso do Sul recebem suas refeições.

**Trabalho escravo atualmente****O que é o trabalho escravo atualmente?**

O termo *escravidão* logo traz à tona a imagem do aprisionamento e da venda de africanos, forçados a trabalhar para seus proprietários nas lavouras ou nas casas. Essa foi a realidade do Brasil até o final do século 19, quando, por fim, a prática foi considerada ilegal pela Lei Áurea, de 13 de maio de 1888.

Mais de um século depois, porém, o Brasil e o mundo não podem dizer que estão livres do trabalho escravo atualmente. A Organização Internacional do Trabalho (OIT) estima que existam pelo menos 12,3 milhões de pessoas submetidas a trabalho forçado em todo o mundo, e no mínimo 1,3 milhão na América Latina.

Estudos já identificaram 122 produtos fabricados com o uso de trabalho forçado ou infantil em 58 países diferentes. A OIT calculou em US\$ 31,7 bilhões os lucros gerados pelo produto do trabalho escravo a cada ano, sendo que metade disso fica em países ricos, industrializados.

De acordo com a Comissão Pastoral da Terra (CPT), entidade ligada à Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) e responsável pelas primeiras denúncias de trabalho escravo no país, são escravizados a cada ano pelo menos 25 mil trabalhadores, muitos deles crianças ou adolescentes. Apesar dos esforços do governo e de organizações não governamentais, faltam estimativas mais precisas sobre o trabalho escravo atualmente, até por se tratar de uma atividade ilegal, criminosa.

[...]

Em 2003, foi lançado o Plano Nacional para a Erradicação do Trabalho Escravo, e para o seu acompanhamento foi criada a Comissão Nacional de Erradicação do Trabalho Escravo (Conatrae), com a participação de instituições da sociedade civil pioneiras nas ações de combate ao trabalho escravo no país.

Em dezembro do mesmo ano, o Congresso aprovou uma alteração no Código Penal para melhor caracterizar o crime de “reduzir alguém a condição análoga à de escravo”, que passou a ser definido como aquele em que há submissão a trabalhos forçados, jornada exaustiva ou condições degradantes, e restrição de locomoção em razão de dívida contraída, a chamada servidão por dívida.

O crime de trabalho escravo atualmente deve ser punido com prisão de dois a oito anos. A pena pode chegar a 12 anos se o crime for cometido contra criança ou por preconceito. A iniciativa acompanhou a legislação internacional, que considera o trabalho escravo um crime que pode ser equiparado ao genocídio e julgado pelo Tribunal Penal Internacional.

Porém, passados mais de seis anos, a legislação praticamente não foi aplicada, deixando no ar a sensação de impunidade, apontada pela OIT como uma das principais causas do trabalho forçado no mundo. Tanto que já há propostas no Congresso que aumentam a pena e tentam definir de maneira mais precisa o crime da escravização contemporânea.

Disponível em: <[www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/trabalho-escravo/trabalho-escravo-atualmente.aspx](http://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/trabalho-escravo/trabalho-escravo-atualmente.aspx)>. Acesso em: 14 maio 2015.

Ao refletir sobre o texto e a realidade das raízes que ainda sustentam o trabalho escravo no Brasil, pode-se afirmar que

- A** o Brasil possui pequenos focos de trabalho similares à situação de escravismo – mas que se assemelham somente no fator da informalidade do trabalhador, que é livre –, e estes não apresentam condições desumanas, o que não torna essa circunstância ilegal com relação à Lei Áurea de 1888.
- B** tal situação se faz presente nos grandes centros e com maior acentuação nos rincões do país, baseada em situações socioeconômicas e nos entraves que a fiscalização encontra diante dos grandes latifundiários e da impunidade dos infratores.
- C** o problema da exploração da mão de obra escrava se dá somente nos estados do Norte e do Nordeste, onde persistem a estrutura do coronelismo, dificultando a ação do poder público, e a ausência de tecnologia, transportes e meios de comunicação.

- D** só se caracteriza trabalho escravo mediante a comercialização da mão de obra humana, como no processo de colonização; fora isso, admite-se a possibilidade de exploração do trabalhador, mas sem caracterizar escravismo.
- E** a utilização do termo *trabalho escravo* no contexto brasileiro é errônea, tendo em vista inúmeros avanços e políticas no setor que praticamente eliminaram a situação de exploração dos trabalhadores.

**Resposta correta: B**

Ciências Humanas e suas Tecnologias  
Competências: 2, 4 e 5  
Habilidades: 10, 20 e 23

O Brasil ainda convive com a triste realidade do trabalho análogo ao escravismo; isso acontece em razão de fatores históricos e sociais, em que uma camada considerável da sociedade é subjugada a tais condições, por não ter suas necessidades básicas supridas. Com algumas diferenças, as práticas ocorrem tanto nos grandes centros como nos locais mais distantes, ou seja, nas áreas mais urbanas, a exploração da mão de obra acontece, por exemplo, em confecções que prestam serviço às demandas de grandes magazines e marcas de grife, e, nos sertões, no trabalho agrícola e no extrativismo, algumas realidades como o “coronelismo” e a falta de investimento e fiscalização constante do Ministério do Trabalho inviabilizam uma ação efetiva dos agentes fiscalizadores, aumentando a sensação de impunidade dos exploradores.

#### QUESTÃO 4

A Revolução Liberal do Porto, de 1820, colocou fim ao absolutismo em Portugal e instaurou o liberalismo enquanto pressuposto político e econômico a ser seguido no país. Como Portugal era palco de dominação estrangeira – direta por parte da França e indireta por parte da Inglaterra – desde a vinda da família real ao Brasil, em 1808, a Revolução Liberal exigia o retorno de D. João VI a Portugal, como forma de restaurar a hegemonia nacional em território português. Nesse sentido, a Revolução Liberal do Porto foi

- A** uma defesa ao fim da monarquia em Portugal, o que obrigou D. João VI a retornar à Europa para defender seu trono.
- B** vista com bons olhos pela Inglaterra, que desejava uma colonização aos moldes do Antigo Regime na América Latina.
- C** um incentivo aos interesses da colônia, que aceitou de bom grado o retorno de D. João VI e a volta do Pacto Colonial.
- D** um estímulo ao processo de independência brasileira, uma vez que desagradava os interesses da elite colonial.
- E** apoiada pelos liberais brasileiros, que defendiam o liberalismo e o fim do absolutismo monárquico.

**Resposta correta: D**

Ciências Humanas e suas Tecnologias  
Competência: 3  
Habilidade: 15

A Revolução Liberal do Porto, ao exigir o retorno da família real portuguesa e o reestabelecimento do Pacto Colonial, desagradou a elite colonial, que, desde 1808, vinha obtendo novos benefícios com a chegada da família real. Portanto, o processo revolucionário português acabou estimulando a independência brasileira, já que um retorno à condição de colônia portuguesa significava um retrocesso e atrapalhava os interesses das elites coloniais e, também, da Inglaterra, principal potência mundial, que esperava aumentar sua participação no mercado consumidor brasileiro.

**QUESTÃO 5**

Apesar do pacto entre governo e empresas para coibir a compra da soja cultivada irregularmente, o desmatamento da Amazônia causado pela expansão da oleaginosa voltou a crescer em 2013. O cultivo do grão agora ocupa 47.028 hectares na área da moratória da soja, avanço de 61% ante os 29.295 hectares registrados em 2012.

Os números fazem parte do 7<sup>o</sup> Mapeamento e Monitoramento do Plantio de Soja no Bioma Amazônia, divulgado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) e considera o acompanhamento de plantio de soja em 73 municípios do Mato Grosso, Pará e Rondônia. O desmatamento causado por todas as culturas plantadas na Amazônia cresceu 36,4% entre 2012 e 2013, de 319.350 para 435.658 hectares.

[...]

Nivaldo Souza. "Moratória da soja não impede aumento do desmatamento na Amazônia". *Agência Estado*. 25 nov. 2015. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,moratoria-da-soja-nao-impede-aumento-do-desmatamento-na-amazonia,1597918>>. Acesso em: 15 maio 2015.

O avanço da agricultura comercial nas proximidades da floresta amazônica tem provocado danos irreparáveis ao seu ecossistema. Apesar desses indicadores, o agronegócio ainda não alcançou pleno desenvolvimento no interior da região amazônica, por conta, dentre outros fatores, de um aspecto natural que limita a interiorização da agricultura, que é

- A** a maior exposição dos solos amazônicos desmatados à ação constante da pluviosidade, acarretando em intensa lixiviação e perda de fertilidade.
- B** o relevo acidentado da bacia amazônica, que impede a mecanização dos cultivos, item fundamental para o desenvolvimento do agronegócio.
- C** o clima semiúmido da Amazônia, que inviabiliza os investimentos em projetos de captação de água e seu transporte por longas distâncias.
- D** a ausência de cursos hídricos de menor porte, pois os rios amazônicos de grande volume não podem ser aproveitados para a irrigação.
- E** o papel da floresta como barreira física contra as monoculturas, tornando a região impenetrável para qualquer atividade econômica.

Resposta correta: **A**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 29

A fertilidade dos solos amazônicos é resultado da reciclagem de nutrientes realizada pela floresta. Uma vez retirada a vegetação, os solos ficam expostos ao processo de lixiviação, relacionado às chuvas constantes, que potencializa a perda de nutrientes, representando, dessa maneira, um aspecto limitador para a produção agrícola. Cabe ressaltar que as obras de infraestrutura e transporte que servem ao agronegócio também contribuem para o desmatamento da floresta.

## QUESTÃO 6

O capitalismo global é processo complexo que afeta diferentes países de diferentes modos. O que une todos os protestos, por mais multifacetados que sejam, é que todos reagem contra diferentes facetas da globalização capitalista. A tendência geral do capitalismo global é hoje expandir o mercado, invadir e cercar o espaço público, reduzir os serviços públicos (saúde, educação, cultura) e impor cada vez mais firmemente um poder político autoritário. Nesse contexto, os gregos protestam contra o governo do capital financeiro internacional e contra seu próprio estado ineficiente e corrupto, cada dia menos capaz de prover os serviços sociais básicos. Nesse contexto, os turcos protestam contra a comercialização do espaço público e contra o autoritarismo religioso. E os egípcios protestam contra um governo apoiado pelas potências ocidentais. E os iranianos protestam contra a corrupção e o fundamentalismo religioso. E assim por diante.

Slavoj Žižek. "Žižek: a caminho de uma ruptura global". *Outras palavras*. 30 jun. 2013. Disponível em: <<http://outraspalavras.net/posts/zizek-a-caminho-de-uma-ruptura-global/>>.



Disponível em: <<https://mcartuns.wordpress.com/tag/globalizacao/>>. Acesso em: 13 maio 2015.

O texto do filósofo esloveno Slavoj Žižek e a ilustração de Moisés Gomes de Carvalho tecem críticas ao processo de globalização e à ordem econômica mundial. Além disso, fazem referência

- A** à dependência econômica dos países subdesenvolvidos em relação aos países desenvolvidos e à vantagem dos grandes capitalistas no mercado global, especialmente na exploração da mão de obra.
- B** às características regionais: os povos do Norte estão dispostos somente às realizações econômicas, enquanto os do Sul assumem a posição de mão de obra produtiva, conciliando papéis complementares.

- C** à concepção eurocêntrica do mundo contemporâneo, na qual os países da Zona do Euro dominam a economia global, impedindo as possibilidades de regionalização econômica.
- D** a contextos diferentes, pois a abordagem da ilustração não remete diretamente à globalização, mas ao processo do neocolonialismo europeu e norte-americano no século XIX.
- E** aos protestos como resultantes de uma má compreensão dos benefícios oriundos da economia globalizada e seus progressos nos países menos desenvolvidos.

Resposta correta: **A**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competências: 2, 3 e 5

Habilidades: 10, 15 e 23

A abordagem de Žižek e a ilustração dialogam na crítica à globalização capitalista e à exploração realizada pelos países do Norte em relação aos países do Sul, pois as vantagens e o conforto expressos pela personagem do "Tio Sam" da charge, por exemplo, se dão na Divisão Internacional do Trabalho, possibilitando a hegemonia dos conglomerados capitalistas na obtenção de lucros sobre a mão de obra – mais barata e hoje bem mais integrada aos mercados produtivos, graças à globalização – dos países subdesenvolvidos.

**QUESTÃO 7**

O voto era indireto e censitário. Indireto, porque os votantes, correspondentes hoje à massa dos eleitores, votavam em um corpo eleitoral, nas eleições chamadas de primárias; esse corpo eleitoral é que elegia os deputados. Censitário, porque só podia ser votante, fazer parte do colégio eleitoral, ser deputado ou senador quem atendesse a alguns requisitos, inclusive de natureza econômica chamados de “censo”.

Boris Fausto. *A História do Brasil*. Edusp: São Paulo, 2012. p. 130.

A Constituição de 1824, primeira Carta do Brasil independente, deixava claras algumas características marcantes do período, como

- A** um prelúdio dos valores defendidos pela República e estabelecidos na Constituição de 1891.
- B** o caráter elitista do país, uma vez que o processo político excluía grande parte da população.
- C** o enfraquecimento dos colonos portugueses, que, imediatamente, retiraram o apoio a D. Pedro I.
- D** o domínio das elites e do Parlamento sobre o poder do imperador, que era um cargo simplesmente figurativo.
- E** um avanço em relação às constituições burguesas europeias, que, no século XIX, mantinham a hegemonia do Antigo Regime.

**Resposta correta: B**

Ciências Humanas e suas Tecnologias  
Competência: 3  
Habilidade: 14

A Constituição de 1824, primeira Carta Magna brasileira, evidencia o caráter elitista do processo político que levou o Brasil à independência. Assim, fica clara a apropriação do Estado brasileiro por uma parcela específica da população. Também chama a atenção a ingerência do imperador no processo constituinte, já que ele vetou a Constituição de 1823 e outorgou a Constituição de 1824, que, entre outras características, instituiu o Poder Moderador e confirmava o poder absoluto do monarca.

**QUESTÃO 8**

A verdade está no interior do homem. “Não queiras sair para fora; é no interior do homem que habita a verdade”. E há verdades constantes, inalteráveis, para sempre. Dois mais dois serão sempre quatro. Santo Agostinho tenta esclarecer de onde pode vir essa verdade. Não das sensações, diz, porque essas são e não são, são mutáveis, efêmeras. Tampouco do espírito humano, que, por profundo que seja, é limitado. Essas verdades eternas só podem ter por autor Aquele que é eterno: Deus. São reflexos da verdade eterna, que nos ilumina e nos permite ver. Nisso consiste o que depois ficou conhecido como “doutrina da iluminação”; porém, desde já é preciso dizer que Santo Agostinho não a apresenta nunca como uma “teoria”, mas como uma comprovação. Já no final da sua vida, diz nas *Retractationes* que o homem tem em si, enquanto é capaz, “a luz da razão eterna, na qual vê as verdades imutáveis”.

Rafael Gómez Pérez. *A filosofia de Santo Agostinho*. Disponível em: <[www.quadrante.com.br/artigos\\_detalhes.asp?id=244&cat=9](http://www.quadrante.com.br/artigos_detalhes.asp?id=244&cat=9)>. Acesso em: 20 maio 2015.

O texto apresentado expressa a concepção agostiniana acerca da teoria da iluminação. Trata-se de uma releitura (adaptação) na busca de justificativas da filosofia cristã para a qual, inicialmente, Santo Agostinho utilizou-se

- A** da maiêutica constituída por Sócrates.
- B** das teorias do saber de Epicuro.
- C** da teoria do mundo inteligível de Platão.
- D** da epistemologia e da lógica aristotélica.
- E** da retórica e da oratória atribuída aos sofistas.

**Resposta correta: C**

Ciências Humanas e suas Tecnologias  
Competências: 1 e 5  
Habilidades: 2 e 23

Santo Agostinho, após sua decepção com a seita maniqueísta, continuou sua busca filosófica por meio da leitura do neoplatonismo de Plotino. A partir de tais teorias, construiu seu itinerário filosófico a fim de justificar as premissas teológicas cristãs de maneira racional. Em sua teoria do conhecimento, por exemplo, Santo Agostinho efetiva a teoria da iluminação, que se trata, sobretudo, de uma releitura da teoria do mundo inteligível de Platão – o *eidōs*, em grego.

**QUESTÃO 9**


Disponível em: <<http://media.escola.britannica.com.br/eb-media/66/94366-050-472C4EAC.jpg>>. Acesso em: 21 abr. 2015.

A vegetação representada tem sua distribuição no globo relacionada ao predomínio de

- A** clima subtropical, com chuvas regulares e vegetação de médio porte com árvores caducifólias.
- B** clima tropical, com chuvas irregulares e vegetação herbácea e com poucos arbustos e árvores.
- C** clima tropical úmido, com chuvas abundantes e vegetação homogênea e de grande porte.
- D** clima equatorial, com chuvas irregulares e vegetação herbácea e com troncos retorcidos.
- E** clima semiárido, com chuvas irregulares e vegetação rasteira com plantas xeromórficas.

**Resposta correta: B**

Ciências Humanas e suas Tecnologias  
 Competência: 6  
 Habilidade: 26

A imagem representa as savanas, vegetação típica de clima tropical, com duas estações definidas: uma seca e outra úmida. Sua vegetação é composta de gramíneas e de alguns arbustos e árvores de pequeno e médio porte, possuindo adaptações à estação seca, entre as quais se destaca a perda total ou parcial de suas folhas.

**QUESTÃO 10**

A mata de araucárias é exemplar no que tange à atuação do clima como um elemento importante na constituição de um bioma, ocupando espaços onde as temperaturas são mais amenas e que apresentam umidade considerável. Consistem em fatores do clima atuantes na formação desse bioma a latitude e a altitude. Avaliando a distribuição das araucárias no Brasil, as regiões brasileiras que recebem, respectivamente, maior influência da latitude e da altitude na formação desse bioma são

- A** Sudeste e Centro-Oeste.
- B** Centro-Oeste e Norte.
- C** Sul e Sudeste.
- D** Sudeste e Sul.
- E** Sul e Norte.

**Resposta correta: C**

Ciências Humanas e suas Tecnologias  
 Competência: 6  
 Habilidade: 26

As araucárias se distribuem principalmente nos estados da região Sul do Brasil, onde o clima subtropical resultante das maiores latitudes oferece temperaturas médias mais baixas ao longo do ano. Na região Sudeste, essas condições são encontradas em alguns pontos da Serra da Mantiqueira, principalmente no seu trecho paulista, com altitudes superiores a 1.200 m, que condicionam as temperaturas baixas.

## QUESTÃO 11

Um total de 18 toras de madeira, um caminhão toreiro (próprio para o transporte de madeiras) e 100 litros de combustíveis foram encontrados dentro da terra indígena Kaxarari. A apreensão aconteceu na última terça-feira (31), durante fiscalização do Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama-AM), na fronteira entre os Estados Amazonas e Rondônia.

“Exploração ilegal de madeira em área indígena é desativada, no Amazonas”.  
*Portal Amazônia*. 2 abr. 2015. Disponível em: <<http://portalamazonia.com/noticias-detalle/meio-ambiente/exploracao-ilegal-de-madeira-em-area-indigena-e-desativada-no-amazonas/?cHash=3081e962e73fd8999f82d056d59a51d>>. Acesso em: 28 abr. 2015.

A atuação das madeireiras ilegais implica em profundas alterações nos biomas florestados e para as populações nativas. De acordo com o exemplo exposto, configura-se como um dos desafios para o combate a essa prática nociva

- A** a expansão urbano-industrial dos locais situados nas zonas florestadas, maior motivo para o desmatamento no Brasil setentrional.
- B** o movimento populacional conhecido como êxodo rural, pois os povos emigrantes não utilizam os recursos naturais.
- C** os projetos de integração rodoviária entre os centros urbanos do Sudeste e as frentes pioneiras do Centro-Oeste.
- D** o aumento da demanda por recursos naturais como os solos, os minérios e a própria madeira das florestas.
- E** a inexistência de legislação ambiental nos estados brasileiros em que a retirada da vegetação é mais intensa.

Resposta correta: **D**

Ciências Humanas e suas Tecnologias  
Competência: 6  
Habilidade: 27

O desmatamento das florestas nativas do Brasil é uma prática que remonta à colonização portuguesa, quando diferentes ciclos econômicos orientaram a retirada da vegetação nativa em todo o país. A reportagem chama atenção para a retirada da madeira, que possui enorme valor comercial. O uso agrícola dos solos, a produção de minérios e a pecuária também são atividades que pressionam as áreas florestadas.

**QUESTÃO 12**


Disponível em: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Joaquim\\_da\\_Rocha\\_Fragoso\\_-\\_Duque\\_de\\_Caxias,\\_1875.png?uselang=pt-br](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Joaquim_da_Rocha_Fragoso_-_Duque_de_Caxias,_1875.png?uselang=pt-br)>.

A imagem representa Duque de Caxias, uma das personagens mais importantes do período monárquico brasileiro. Sua ação em revoltas provinciais, em especial durante a Regência, o fez ficar conhecido como “o pacificador”, uma vez que garantiu a unidade territorial brasileira enquanto D. Pedro II não estava pronto para assumir o trono. A atuação de Caxias e o grande número de revoltas durante o período regencial evidenciam

- A** a proximidade entre as elites das províncias e o governo central, que juntaram forças para defender a unidade territorial brasileira por meio militar.
- B** a aproximação, na diplomacia, com as recém-independentes nações da América Latina, em torno da defesa do continente da influência estrangeira.
- C** a tensão existente entre as elites locais, que pregavam maior autonomia das províncias, e o governo central, que defendia maior centralização política.
- D** a popularidade das Reformas Constitucionais, como o Ato Adicional de 1834, que foram bem-sucedidas na tentativa de atender às demandas das províncias.
- E** a instauração de valores republicanos no Brasil, em especial por parte das elites paulistas, que defendiam o fim do tráfico negreiro e a abolição da escravidão.

**Resposta correta: C**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 15

A atuação repressora de Duque de Caxias contra as revoltas provinciais durante o período regencial evidencia a grande discussão acerca do modelo político que deveria ser adotado no Brasil. De um lado, existia o poder central, que defendia maior centralização política; de outro, as elites locais, que pregavam maior autonomia das províncias. A ausência da figura do imperador também contribuiu para o clima de tensão, uma vez que ele era a única pessoa que teria autoridade reconhecida em todo o país.

**QUESTÃO 13**

[...] Ideologia ou doutrina que atualmente ganhou a maior adesão e simpatia dos políticos e da opinião pública internacional, nacional e local, estabelecendo, por isso, os parâmetros da política econômica de grande parte dos países do mundo. Os programas de ajuste estrutural estão fortemente embasados nessa ideologia.

[...] Traz de volta à cena o conjunto de teses econômicas, [que] define as ideias, teorias ou doutrinas que dão primazia à liberdade individual e rejeitam qualquer tipo de coerção do grupo ou do Estado sobre os indivíduos. [...]

Lakatos; Marconi, 1999. Disponível em: <[www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/cidadania/0032.html](http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/cidadania/0032.html)>. (Adapt.).

O excerto apresentado nos permite inferir características de um projeto econômico atual e com muita força nos países capitalistas. Trata-se da(o)

- A** democracia representativa, de acordo com o interesse da maioria, no qual todos são beneficiados.
- B** capitalismo solidário, com ação global de organizações não governamentais de caráter filantrópico.
- C** social-democracia, caracterizada pela predominância do Estado de bem-estar social e de matriz keynesiana.
- D** socialismo contemporâneo, com políticas voltadas à inclusão e de acordo com ações afirmativas e regulatórias.
- E** neoliberalismo, pregando disciplina orçamentária, cortes nos gastos sociais e desregulamentação do mercado financeiro.

**Resposta correta: E**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competências: 3 e 5

Habilidades: 15 e 23

Entende-se por neoliberalismo o projeto econômico adotado pelos países capitalistas globalizados, mesmo os menos desenvolvidos, como Brasil e México, a partir do Consenso de Washington (1989), e que compreende: a abertura comercial, livre de restrições aos investimentos, a desregulamentação financeira e do mercado externo, tendo a ausência da intervenção do Estado nos trâmites econômicos. Assim, no neoliberalismo, o Estado serve à economia e à livre iniciativa, deixando de ser um agente regulador, embora alguns países capitalistas ainda contem com agências reguladoras, como os Estados Unidos, a União Europeia e o Japão.

**QUESTÃO 14**

A Praieira foi a última das rebeliões provinciais. Ao mesmo tempo, marcou o fim do ciclo revolucionário em Pernambuco, que vinha desde a guerra contra os holandeses, com a integração da província à ordem imperial.

Boris Fausto. *A História do Brasil*. São Paulo: Edusp, 2012. p. 154.

O fim do período regencial trouxe uma nova composição à política nacional, que

- A** passou a apresentar um caráter republicano já no Segundo Reinado, uma vez que D. Pedro II defendia ideais iluministas.
- B** começou a defender um regime descentralizado, cujas pretensões eram retirar e diminuir a importância do imperador.
- C** demonstrou um caráter parlamentarista, já que a Revolução Praieira defendia a continuidade do Poder Moderador, apesar de trazer ideias socialistas.
- D** apresentou caráter instável, em um Segundo Reinado com revoltas que questionavam a legitimidade de D. Pedro II em função do golpe da maioria, em 1840.
- E** confirmou, então, a unidade nacional em torno da autoridade do imperador, com o fim do período conturbado de revoltas provinciais que marcaram a fase de regência.

Resposta correta: **E**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 15

O período regencial foi marcado por um grande número de revoltas nas províncias, que defendiam maior autonomia perante o governo central. Com a chegada de D. Pedro II ao trono, em 1840, e a restauração da figura do imperador, após a conturbada regência, com a ação repressora do Estado brasileiro, as revoltas foram se tornando cada vez mais raras, sendo a Praieira a última delas. Apesar de trazer da Europa ideias socialistas, a Praieira não defendia a continuidade do Poder Moderador, mas sim a instauração de uma República no território nacional.

**QUESTÃO 15**

Não é o atraso na recepção das novas realidades do capitalismo que explica a debilidade do desenvolvimento capitalista no Brasil. Na verdade, as classes dominantes brasileiras têm se esmerado na imposição de uma modalidade de capitalismo que, baseada num mercado interno restrito e precário, tem resultado num capitalismo dependente, cujas características essenciais são a concentração de renda e da riqueza.

João Antonio de Paulo. "O Processo Econômico". In: José Murilo Carvalho (Coord.). *A construção nacional 1830-1889*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. p. 195.

Além da consolidação do Império e da configuração das fronteiras do Brasil, o Segundo Reinado brasileiro (1840-1889) foi importante por vários outros motivos. No campo econômico, estabeleceu-se a hegemonia do café como principal produto exportador brasileiro, e houve também a criação de um incipiente mercado interno. No entanto, a inserção capitalista no Brasil e a constituição econômica do país

- A** foram incentivadas pela elite nacional, que sempre defendeu o fim da escravidão, em contraposição aos interesses imperiais e aristocráticos, que se colocaram de forma contrária à abolição.
- B** foram feitas de maneira a defender os interesses nacionais, em especial após a independência, em 1822, em que se buscou incentivar e diversificar a produção e a matriz econômica nacional.
- C** se deram de maneira pactuada, ou seja, desde a exploração do pau-brasil, ainda no século XVI, os colonos sempre tiveram seus interesses respeitados pelas grandes potências europeias.
- D** se tornaram dependentes do mercado externo, já que os ciclos econômicos nacionais sempre foram de produtos primários, o que criou uma elite subordinada aos interesses estrangeiros.
- E** aconteceram de forma bastante independente, já que a produção de riquezas nacionais sempre esteve concentrada em regiões específicas, em especial no centro-sul do país.

**Resposta correta: D**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 15

Desde os primórdios da colonização, o Brasil se inseriu no modo de produção capitalista como um país periférico, ou seja, contou com seus interesses ligados ao capital internacional, já que sempre foi um país agroexportador. Nesse sentido, formou-se no Brasil uma elite nacional, mas não nacionalista, pois não defende os interesses do país, uma vez que seus negócios estão vinculados às regiões centrais capitalistas.

**QUESTÃO 16**

De acordo com as estimativas mais recentes, em todo o período de tráfico negreiro para o Brasil, desde meados do século XVI até os anos de 1850, chegaram ao país mais de 4,8 milhões de africanos [...].

Sidney Chalhoub. "População e sociedade". In: José Murilo Carvalho (Coord.). *A construção nacional 1830-1889*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. p. 49.



*Um jantar brasileiro*, de Jean Baptiste Debret (1827). Disponível em: <<http://revistacult.uol.com.br/home/2014/10/o-odio-de-classes-nao-e-uma-invencao-recente/>>.

A escravidão foi a principal origem da mão de obra brasileira até o século XIX, caracterizando-se como um dos fenômenos mais importantes para se entender a formação do Brasil e seu desenvolvimento econômico. No contexto do Segundo Reinado, a escravidão foi alvo de grande debate, já que

- A** a Inglaterra pressionava o Brasil pelo fim dessa prática, o que desagradava os cafeicultores paulistas, principal base de apoio de D. Pedro II.
- B** a mão de obra escrava não era utilizada nas fazendas de café localizadas no interior paulista, ficando restrita somente aos decadentes engenhos do Nordeste.
- C** a democracia racial, uma instituição genuinamente brasileira, tornava difícil o fim da escravidão, pois o escravo estava completamente inserido na sociedade do Brasil.
- D** o processo de abolição da escravidão se deu de forma planejada, o que pode ser visto pela Lei de Terras de 1850, que facilitava o acesso à propriedade rural por parte do recém-liberto.
- E** a escravidão, como se pode ver na pintura de Debret, estava restrita ao ambiente rural, no qual o escravo era parte da família do senhor; nas cidades, a mão de obra foi, em suma, branca e imigrante.

**Resposta correta: A**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 15

O fim da escravidão no Brasil se relaciona com a pressão inglesa e com a nova configuração do capitalismo industrial mundial, que já não tolerava a instituição da escravidão em um mundo industrializado e em busca de novos mercados consumidores. Enquanto existiu no Brasil, a escravidão foi uma instituição presente em todos os espaços. O escravo estava nas cidades, nos campos e nas casas de seus senhores. Isso não significa uma boa convivência entre negros escravizados e senhores escravocratas, já que a condição escrava nega a natureza humana de forma ontológica, o que configura uma violência sem precedentes.

**QUESTÃO 17**

A Revolução Industrial teve início na Grã-Bretanha por volta de 1760. Neste momento, uma série de fatores conjunturais daquela sociedade (crescimento da burguesia, desenvolvimento de áreas urbanas, etc.) fez a produção em massa ganhar força, deixando para trás o modo de produção agrícola e manual.

O primeiro ponto de transformação trazido pela Revolução Industrial, com reflexos no meio ambiente, foi a relação entre o homem e a natureza. O progresso trazido pelas máquinas fez emergir um novo conceito de progresso, no qual a aceleração é valorizada, bem como a capacidade humana de se sobrepor aos ambientes naturais.

Disponível em: <[www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/relacao-entre-revolucao-ambiental-e-meio-ambiente](http://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/relacao-entre-revolucao-ambiental-e-meio-ambiente)>. Acesso em: 25 abr. 2015. (Adapt.).

Tomando como base os argumentos apontados no texto, é(são) componente(s) das sociedades industriais e que interfere(m) na qualidade socioambiental da atualidade

- A** os métodos tradicionais de organização industrial que persistem desde o início da Revolução Industrial.
- B** a transformação de matérias-primas em produtos manufaturados por processos manuais.
- C** o uso da natureza para a sobrevivência e a coleta dos produtos essenciais para esse feito.
- D** o caráter individualista e o consumo incessante, característicos do universo capitalista.
- E** a necessidade de suprimentos ilimitados de alimentos e a agricultura de subsistência.

**Resposta correta: D**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 29

As sociedades industriais têm como um dos seus referenciais o consumo de diferentes tipos de produtos, desde os básicos, como alimentos, até itens considerados supérfluos ou que, muitas vezes, são comprados apenas para demonstração de *status* social. O individualismo também contribui para o aumento do consumo de recursos naturais, uma vez que compartilhar determinados produtos não é uma prática difundida na sociedade e, por isso, mais produtos precisam ser fabricados para atender aos consumidores.

**QUESTÃO 18**

A alternância entre massas frias (polares) e massas quentes (equatoriais e tropicais) caracteriza o clima das médias latitudes, faixa por excelência de atuação das frentes polares. As temperaturas médias oscilam entre 10 e 20 °C, e as quatro estações do ano aparecem bem caracterizadas em virtude da posição mediana do globo. A circulação atmosférica é predominantemente de oeste para leste, favorecendo a influência oceânica nas fachadas ocidentais dos continentes, onde os totais de precipitação são elevados (entre 1.500 e 2.000 mm), diminuindo progressivamente à medida que se avança para o interior dos continentes.

José Bueno Conti; Sueli Angelo Furlan. "Geoecologia: o clima, os solos e a biota". In: Jurandyr L. Sanches Ross (Org.). *Geografia do Brasil*. 5 ed. São Paulo: Edusp, 2008. p. 98.

O clima que desenvolve as características apresentadas no texto é denominado

- A** subpolar.
- B** tropical.
- C** equatorial.
- D** tropical de altitude.
- E** temperado.

**Resposta correta: E**

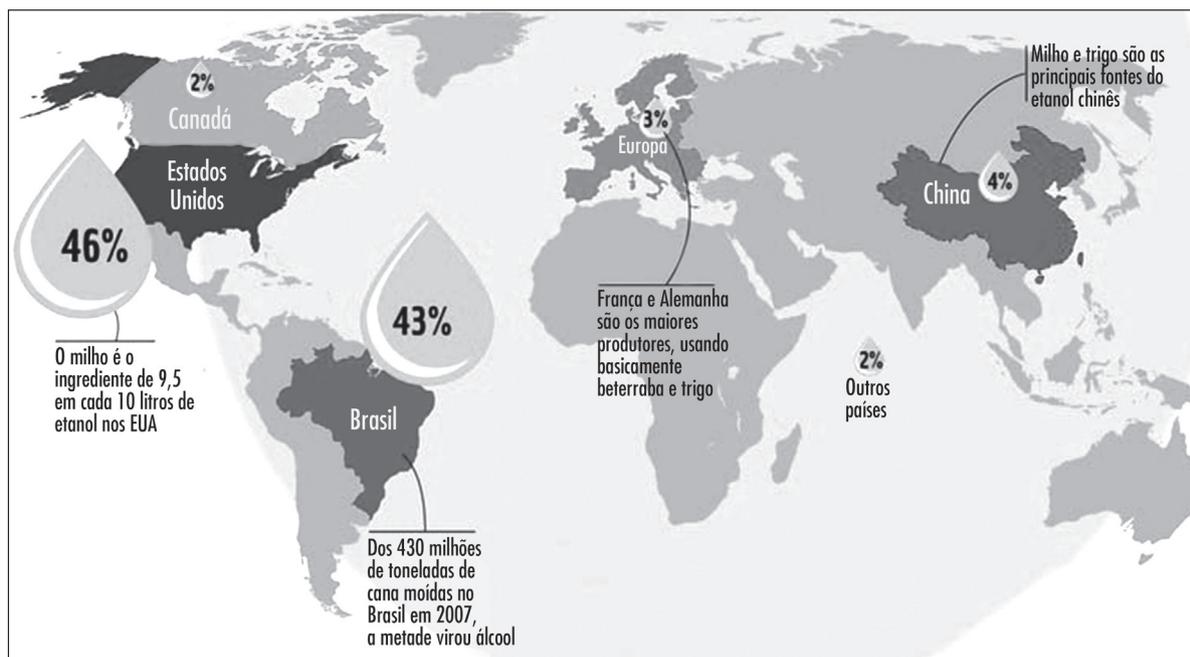
Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 26

A descrição apresentada aponta para o clima temperado, situado em latitudes médias, em torno de 45°. Essa localização impõe a combinação da influência de massas polares frias e de equatoriais e tropicais quentes. As chuvas mais intensas ocorrem nas faixas litorâneas por conta da maritimidade, e a menor pluviosidade se dá nas localidades mais distantes do litoral, como consequência da continentalidade.

**QUESTÃO 19**



Disponível em: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/pops/etanol-biodiesel-pop.shtml>>. Acesso em: 4 maio 2015.

Considerando a distribuição da produção de etanol exposta no mapa e o cenário energético mundial, uma das tendências da geração de energia no mundo é a

- A** utilização de biocombustíveis somente em países de grande desenvolvimento.
- B** supressão do uso de combustíveis fósseis em prol do uso de biocombustíveis.
- C** realização de investimentos em fontes renováveis em países industrializados.
- D** sustentabilidade integral dos sistemas de geração de energia renováveis.
- E** proximidade do encerramento das reservas dos combustíveis fósseis.

**Resposta correta: C**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 17

Os investimentos em biocombustíveis estão aumentando, tendo em vista os acordos ambientais em curso, o que leva os países industrializados a desenvolver programas destinados às energias renováveis. Além disso, há a necessidade dos países de buscar autonomia na geração de energia, diminuindo os impactos ambientais e, ao mesmo tempo, reduzindo os seus custos de produção.

**QUESTÃO 20**

Disponível em: <[www.g17.com.br/noticia/politica/governo-testara-sessao-de-hipnose-para-fazer-o-brasileiro-pensar-que-esta-rico.html](http://www.g17.com.br/noticia/politica/governo-testara-sessao-de-hipnose-para-fazer-o-brasileiro-pensar-que-esta-rico.html)>.  
Acesso em: 20 maio 2015.

De acordo com o que é representado na charge, com relação às questões acerca das desigualdades sociais no Brasil, pode-se considerar que

- A** as atuais políticas sociais agiram de forma efetiva no que diz respeito à má distribuição de renda, elevando a renda de uma considerável camada da população, antes considerada na linha da pobreza, e colocando-a na faixa de consumo.
- B** a imagem reproduz uma crítica infundada ao atual governo, pois se desconsidera o fato de que a distribuição de renda no país tem sido igualitária, e as condições de pobreza encontram-se somente em algumas regiões.
- C** as inúmeras desigualdades sociais fazem do país um campeão nos níveis de pobreza, apesar das políticas sociais adotadas nas últimas décadas e de se configurar entre as nações economicamente emergentes.
- D** tais atributos não podem mais ser aplicados ao cenário social da atualidade, visto que o Brasil se configura entre os países economicamente promissores, tendo erradicado por completo a pobreza.
- E** os investimentos internacionais e a política neoliberal colaboraram para que o país diminuísse por completo os índices de miséria e pobreza, aumentando as condições sociais das classes intermediárias.

**Resposta correta: C**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidades: 23, 24 e 25

Políticas sociais como Fome Zero e Bolsa Família, implantadas nas últimas décadas, buscaram diminuir os índices de miséria e pobreza, porém, uma grande faixa da população ainda se vê longe de recursos que possibilitem condições de sobrevivência dignas e igualitárias, por exemplo, não somente o acesso à renda, mas aos serviços de saúde, educação, saneamento básico, crédito mais barato e moradia.

**QUESTÃO 21**

Segundo Bolívar, a língua, a história e a cultura do Brasil eram totalmente estrangeiras. A economia e a sociedade brasileira se baseavam no tráfico escravo e na escravidão que tinham sido repudiados, mesmo que não totalmente abolidos, na maioria das repúblicas hispano-americanas. Além disso, o Brasil continuava a fazer parte de uma Europa que ele temia e desprezava, entre outras coisas por manter um sistema de governo monárquico. Pior ainda, o Brasil se nomeava um Império e tinha ambições imperialistas. [...] Santander definiu o Brasil como um perigoso inimigo dos Estados americanos.

Leslie Bethell. *O Brasil no mundo*. José Murilo Carvalho (Coord.). *A construção nacional 1830-1889*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. p. 170.

A política externa do Segundo Reinado foi controversa, tanto no que diz respeito aos países da América Latina quanto no que se refere à relação do Brasil com a Europa. Isso ocorreu porque,

- A** em 1861, a questão Christie evidenciou a subordinação brasileira em relação à Inglaterra, uma vez que D. Pedro II aceitou as reivindicações do embaixador inglês sempre que as relações dos países estiveram em perigo.
- B** durante esse período, um dos objetivos de D. Pedro II era promover uma identidade nacional e, nesse sentido, o Brasil seguia os moldes europeus, identificando-se mais com esses do que com os de seus vizinhos latino-americanos.
- C** durante esse período, a influência inglesa no país e o contato amigável com nações do Sul da América, como Argentina e Paraguai, foram marcas importantes da política que o Brasil passou a adotar com relação ao governo dos outros países.
- D** nesse período, o Brasil não foi dependente de empréstimos feitos por banqueiros ingleses, diferentemente de outros países da América Latina, como Argentina, Uruguai e Paraguai, que pagavam altas taxas de juros aos bancos financistas de Londres.
- E** durante o Primeiro Reinado, a Guerra do Paraguai (1864-1870) fez com que o Brasil atingisse um alto grau de desenvolvimento, principalmente no que diz respeito ao fortalecimento da economia e à aliança entre exército e monarquia, uma vez que foi o grande vencedor do conflito.

**Resposta correta: B**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 15

O Brasil, por sua constituição histórica, sempre esteve voltado para a Europa, negando, de certa forma, sua origem latino-americana. Enquanto a América espanhola se tornava independente e adotava a república como modo de governo, o Brasil se firmava como império. As tensões na Bacia do Prata entre Uruguai (parte do território brasileiro até 1828), Argentina e Paraguai também contribuíram para um estranhamento entre o Brasil e seus vizinhos americanos.

## QUESTÃO 22

A partir de 1880, o movimento abolicionista ganhou força, com a aparição de associações, jornais e o avanço da propaganda. Gente de condição social diversa participou das campanhas abolicionistas. Entre várias figuras de elite, destacou-se Joaquim Nabuco, importante parlamentar e escritor, oriundo de uma família de políticos e grandes proprietários rurais de Pernambuco. Entre as pessoas negras ou mestiças, de origem pobre, os nomes mais conhecidos são os de José do Patrocínio, André Rebouças e Luís Gama.

Boris Fausto. *História do Brasil*. São Paulo: Edusp, 2012. p. 187.

Desde o início da colonização, a escravidão esteve presente no Brasil, sendo extinta apenas em 1888, após uma série de leis e pressões de movimentos nacionais e internacionais. Dessa forma,

- A** a abolição representou uma nova consciência, de caráter genuinamente brasileiro, que aceitava a inserção do negro enquanto ator importante na formação cultural do Brasil.
- B** a abolição e o movimento abolicionista representaram, na verdade, a readequação do mercado de trabalho e a nova configuração do sistema capitalista internacional.
- C** como a escravidão trazia benefícios para as elites, o movimento abolicionista contou apenas com a participação de setores subalternos da sociedade.
- D** podemos concluir que o fim da escravidão se deu, exclusivamente, em função dos interesses dos fazendeiros de café do Noroeste paulista.
- E** a chegada de imigrantes, em especial italianos, e a pressão inglesa são os únicos fatores que explicam o fim da escravidão.

Resposta correta: **B**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 18

A abolição da escravidão no Brasil se relaciona com uma série de fatores, entre eles, a necessidade de adequação da força de trabalho a um modo de produção capitalista mais complexo. Dessa forma, a principal potência capitalista da época, a Inglaterra, pressionava o Brasil para acabar com a escravidão, enquanto a correlação de forças sociais internas também caminhava nessa direção, em especial na busca de mão de obra livre e imigrante por parte de cafeicultores do Noroeste paulista.

**QUESTÃO 23**

As monarquias absolutistas introduziram os exércitos regulares, uma burocracia permanente, o sistema tributário nacional, a codificação do direito e os primórdios de um mercado unificado. Todas essas características parecem ser eminentemente capitalistas. Uma vez que elas coincidem com o desaparecimento da servidão, uma instituição nuclear do primitivo modo de produção feudal na Europa, as descrições do absolutismo por Marx e Engels como um sistema de Estado correspondente a um equilíbrio entre burguesia e a nobreza – ou mesmo uma dominação direta do capital – sempre parecem plausíveis.

[...]

[No entanto] a propriedade agrária aristocrática impedia um mercado livre na terra e a mobilidade efetiva do elemento humano – em outras palavras, enquanto o trabalho não foi separado de suas condições sociais de existência para se transformar em “força de trabalho”, as relações de produção rurais permaneciam feudais.

Perry Anderson. *Linhagens do Estado absolutista*. São Paulo: Brasiliense, 1985. p. 16. (Adapt.).

O Estado absolutista, ou Antigo Regime, foi o modelo de governo predominante na Europa durante a Idade Moderna. No entanto, a instauração do absolutismo e o fim da Idade Média são assuntos problematizados por parte da historiografia, que, de acordo com o texto,

- A** entende o absolutismo e o Estado moderno como uma readequação das forças feudais, não representando uma ruptura total com a organização social feudal.
- B** entende a possibilidade de a burguesia controlar o poder político e econômico após o fim do feudalismo, não precisando estabelecer uma aliança com o rei.
- C** entende que a nobreza perdeu toda a sua importância social e política com o fim do feudalismo e o início do Estado moderno.
- D** considera o feudalismo um modo de produção que não explica o período conhecido como Idade Média, ou Idade das Trevas.
- E** observa que a Igreja Católica sempre se colocou de forma contrária ao Estado moderno e ao absolutismo.

**Resposta correta: A**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competências: 2 e 3

Habilidades: 8 e 15

Parte da historiografia, como o trecho do historiador Perry Anderson, entende que o absolutismo não representou o fim da sociedade feudal como um todo, mas, sim, a realocação e adaptação das forças sociais feudais a uma nova dinâmica social. Nesse sentido, a estrutura de poder do absolutismo não teria sido substancialmente alterada com a constituição dos Estados nacionais, pois a propriedade agrária ainda pertencia à nobreza e, assim, impedia um mercado livre na terra e a mobilidade efetiva do elemento humano entre classes.

**QUESTÃO 24**



Retrato de Luís XIV, o Rei Sol, máximo governante da França entre 1643 e 1715.

Disponível em: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lodewijk\\_XIV\\_zittend.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lodewijk_XIV_zittend.jpg)>. Acesso em: 11 maio 2015.



Palácio de Versalhes, residência oficial dos monarcas franceses, erguido no reinado de Luís XIV. Disponível em: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vue\\_a%C3%A9rienne\\_du\\_domaine\\_de\\_Versailles\\_par\\_ToucanWings\\_-\\_Creative\\_Commons\\_By\\_Sa\\_3.0\\_-\\_083.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vue_a%C3%A9rienne_du_domaine_de_Versailles_par_ToucanWings_-_Creative_Commons_By_Sa_3.0_-_083.jpg)>. Acesso em: 11 maio 2015.

Ninguém como ele sabia vender suas palavras, seus sorrisos, até seus olhares. Tudo nele era valioso porque ele criava diferenças, e sua majestade se acentuava com a escassez de suas palavras.

Saint Simon. In: José Jobson Arruda. *Nova História Moderna e Contemporânea*. São Paulo: Edusc, 2004. p. 86.

Durante o reinado de Luís XIV, a França estruturou o poder absolutista, e, para isso, o monarca

- A** buscou seguir o modelo aristocrático de constituição do Estado inglês, se aproximando de uma burguesia enobrecida e dependente do rei, sendo que o soberano é o único capaz de promover a construção de manufaturas.

- B** fechou o Parlamento, aproximou-se da nobreza e trabalhou na construção de uma imagem pública e divina do soberano, por meio de obras grandiosas, sendo que a frase “O Estado sou eu” tornou-se a síntese do absolutismo.
- C** aproximou-se da burguesia e do Parlamento francês com o intuito de inserir a França no mercantilismo e iniciar e fomentar a instalação de manufaturas de tecidos, em um regime parlamentar democrático.
- D** investiu na constituição de uma sociedade de cortes e na proximidade com a nobreza como um jogo de aparência para defender os interesses exclusivamente dos burgueses protestantes na França.
- E** marcou seu reinado com grandes obras, sendo, no entanto, a construção do Palácio de Versalhes a única herança deixada pelo Rei Sol ao seu sucessor, Luís XV.

**Resposta correta: B**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competências: 2 e 4

Habilidades: 8, 18 e 19

Luís XIV foi o grande símbolo do absolutismo francês. O rei trabalhou na construção de uma imagem pública do soberano, se aproximou da nobreza, incentivou a instalação de manufaturas de luxo, por meio do colbertismo, ou industrialismo à francesa, e construiu o Palácio de Versalhes como forma de se afastar das agitações populares de Paris, manter a nobreza sob controle e demonstrar a grandiosidade de seu reinado.

**QUESTÃO 25**

A afirmação do poder real na Inglaterra tem início no século XVI, com a Dinastia Tudor. Henrique VIII, segundo rei dessa dinastia, conseguiu impor sua autoridade à nobreza, promoveu a unificação do país, chocou-se com o papado e fundou a Igreja Anglicana, o que lhe permitiu, ao mesmo tempo, afastar a ingerência do poder universal e confiscar os bens da Igreja Católica, especialmente as terras dos mosteiros.

José Jobson Arruda. *Nova História Moderna e Contemporânea*. São Paulo: Edusc, 2012. p. 87.

A posição hegemônica exercida pela Inglaterra durante os séculos XVIII e XIX tem sua origem na constituição do Estado moderno inglês, que se fez a partir da

- A** adoção, por parte da nobreza, de valores burgueses, especialmente em função da política dos cercamentos, que atendia aos interesses de nobres e burgueses.
- B** derrota na Guerra dos Cem Anos, que fortaleceu a nobreza feudal e instalou o controle da Igreja Católica na Inglaterra até a Revolução Gloriosa, em 1689.
- C** repressão aos puritanos ingleses, que não aceitavam as ordens religiosas católicas que dominavam a Grã-Bretanha desde a batalha de Hastings, em 1066.
- D** sujeição do poder real aos interesses da Igreja Católica e ao fechamento do Parlamento com a restauração dos Stuart, em 1660.
- E** adoção integral da sociedade de cortes, seguindo o exemplo da França, principal potência europeia da época.

**Resposta correta: A**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competências: 3 e 4

Habilidades: 12, 15 e 20

A adoção dos cercamentos (*enclosures*) fez com que se configurasse, na Inglaterra, uma situação em que os interesses da nobreza e da burguesia se encontrassem, uma vez que ambas as classes tinham participação na produção de tecidos que era vendida em outros países, em especial na França. Essa particularidade inglesa promoveu a adoção de valores burgueses pela nobreza, o que, com o Parlamento e a adoção do anglicanismo e do puritanismo – afastando-se da influência da Igreja Católica, cuja ideologia condenava o lucro –, contribuiu para que a Inglaterra se tornasse, posteriormente, a principal potência capitalista da Europa.

**QUESTÃO 26**

O rei é vencido e preso. O Parlamento tenta negociar com ele, dispondo-se a sacrificar o Exército. A intransigência de Carlos, a radicalização do Exército, a inépcia do Parlamento somam-se para impedir essa saída “moderada”; o rei foge do cativeiro, afinal, e uma nova guerra civil termina com a sua prisão pela segunda vez. O resultado será uma solução, por assim dizer,



A execução do Rei Carlos I da Inglaterra, 1649.

Disponível em: <<http://edenilsonmorais.blogspot.com.br/2012/04/nova-economia-emancipando-e-dando-poder.html>>.

Durante as revoluções inglesas do século XVII, a morte de Carlos I marcou

- A** a Revolução Gloriosa, que encerrou definitivamente o absolutismo inglês e permitiu a ascensão da burguesia, impondo o triunfo da Coroa britânica sobre o Parlamento.
- B** a Revolução Puritana, quando a Inglaterra se tornou uma República, sendo Oliver Cromwell figura central dessa temporária configuração política.
- C** a restauração dos Stuart, dinastia sucessora da de Carlos I, que promoveu a substituição do Estado liberal pelo Estado absolutista.
- D** o início da política dos cercamentos, que diluiu os obstáculos para o avanço capitalista, superando o absolutismo monárquico.
- E** a Revolução dos Tudor, que consolidou os interesses da nobreza agrária, rompendo com os ideais da burguesia.

Resposta correta: **B**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competências: 1, 2 e 3

Habilidades: 4, 10, 14 e 15

A guerra civil inglesa entre os cavaleiros e os cabeças redondas, ou seja, entre o rei e o Parlamento, levou à execução do então Rei Carlos I. Nesse sentido, a Inglaterra se tornou uma República em 1649 sob o domínio temporário de Oliver Cromwell. Esse fato ficou conhecido como Revolução Puritana (não confundir com a Revolução Gloriosa, que acabou com o absolutismo inglês e foi a primeira revolução burguesa da Europa, em 1689).

**QUESTÃO 27**

Por certo, é verdade que, em última instância, foi decisiva a presença de uma burguesia forte e dinâmica, em cujo seio privavam os interesses manufatureiros nacionais. Parece igualmente provável que a inclinação dos governos britânicos a colocar a cobiça material e a conquista de novos mercados acima de qualquer outra consideração tenha exercido um papel decisivo na exclusão de potenciais rivais econômicos como os franceses, cuja política externa era menos unilateralmente burguesa.

Eric Hobsbawm. *En torno a los orígenes de la revolución industrial*. Buenos Aires: Siglo Veinteuno, 1971. p. 104.

A Inglaterra, grande potência imperialista global até o período das grandes guerras mundiais do século XX, foi o primeiro país a realizar a Revolução Industrial, no século XVIII, o que trouxe uma profunda alteração nas condições materiais de vida dos britânicos e nas relações de forças internacionais, uma vez que

- A** a Revolução Industrial não alterou a relação entre as colônias americanas e as metrópoles europeias, sendo a África o único continente em que os ingleses buscaram mercados consumidores.
- B** a mecanização da produção e a instauração do relógio de ponto foram conquistas trabalhistas que melhoraram a condição de vida dos trabalhadores.
- C** a Revolução Industrial foi acompanhada de uma série de inovações tecnológicas, como as novidades trazidas por Ned Ludd, na Inglaterra.
- D** a base do processo de industrialização está na revolução burguesa do século XVII, que promoveu a conquista de mercados mundiais.
- E** o pioneirismo inglês no processo industrial pode ser encontrado na hegemonia da nobreza durante o período absolutista.

**Resposta correta: D**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competências: 2, 3 e 4

Habilidades: 8, 15 e 16

A Revolução Industrial inglesa foi o resultado de uma série de fatores, sendo o principal deles a própria historicidade do Estado nacional inglês. Desse modo, o fato de a Inglaterra ter realizado em 1689 uma revolução burguesa e contado com um parlamento forte e uma burguesia enriquecida fizeram com que as políticas públicas inglesas fossem voltadas para a geração de lucros e a conquista de mercados consumidores. Esse contexto foi, em muitos sentidos, o responsável pela Revolução Industrial ter acontecido na Inglaterra. Diferentemente do que é colocado na alternativa b, o relógio de ponto e a mecanização da produção deixaram a condição de vida da classe trabalhadora ainda mais precária.

**QUESTÃO 28**



Disponível em: <[www.revistahidroponia.com.br/noticias/noticia.php?noticia=27868](http://www.revistahidroponia.com.br/noticias/noticia.php?noticia=27868)>. Acesso em: 4 maio 2015.

A imagem apresenta um exemplo de atividade agrícola do Japão. Em países como esse, onde a área agricultável é bastante restrita, é determinante para os seus espaços agrários a utilização das propriedades de maneira

- A** intensiva, por meio da aplicação de técnicas modernas de grande produtividade.
- B** intensiva, que não apresentam grande produtividade pelas limitações naturais.
- C** extensiva, destinadas a cultivos que necessitam amplamente de mão de obra.
- D** intensiva, dominadas por projetos latifundiários destinados à monocultura.
- E** extensiva, que se caracteriza pela concentração das áreas rurais.

**Resposta correta: A**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 18

Nos países desenvolvidos e de menor dimensão territorial, a agricultura tem como aspecto importante o uso intensivo das terras, com alto nível de modernização técnica, garantindo maior produtividade em comparação ao tamanho da área disponível.

**QUESTÃO 29**

Mesma moeda, mesma bandeira, mas quanta diferença! Para além da história e da cultura de cada um dos países que compõem o continente europeu, uma das questões que atualmente os separam é aceitar ou não o cultivo e a comercialização de organismos geneticamente modificados. Áustria, Alemanha, Hungria e França são contra a adoção de transgênicos, independentemente do fato da Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar (EFSA) considerá-los seguros para o consumo humano. Espanha, Portugal e Inglaterra são favoráveis, enquanto a Holanda tem adotado uma posição mais neutra. Em junho de 2013, o Conselho Consultivo das Academias de Ciências da Europa (Easac) divulgou um relatório defendendo que a UE deveria rever sua política em relação aos transgênicos, sob o risco de sofrer consequências econômicas, científicas e sociais, como a perda de competitividade no mercado internacional e o encarecimento dos produtos.

Patrícia Mariuzzo. "Transgênicos dividem o continente europeu". *Ciência e cultura*. São Paulo, v. 66, n. 1, pp. 14-6, 2014. Disponível em: <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=s0009-67252014000100007&script=sci\\_arttext](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=s0009-67252014000100007&script=sci_arttext)>. Acesso em: 27 abr. 2015.

A produção de organismos geneticamente modificados opõe visões sobre os benefícios e os riscos que a aplicação dessa técnica pode proporcionar para a sociedade e o meio ambiente. Representam, respectivamente, um argumento favorável e um argumento contrário ao emprego dessa técnica

- A** a desconcentração fundiária e os riscos à saúde humana.
- B** o combate à pobreza e o desequilíbrio dos ecossistemas.
- C** a produção ilimitada de alimentos e a propagação de pragas.
- D** o aumento na produção de alimentos e a decadência da policultura.
- E** o acesso público às sementes e a formação de monopólios industriais.

**Resposta correta: D**

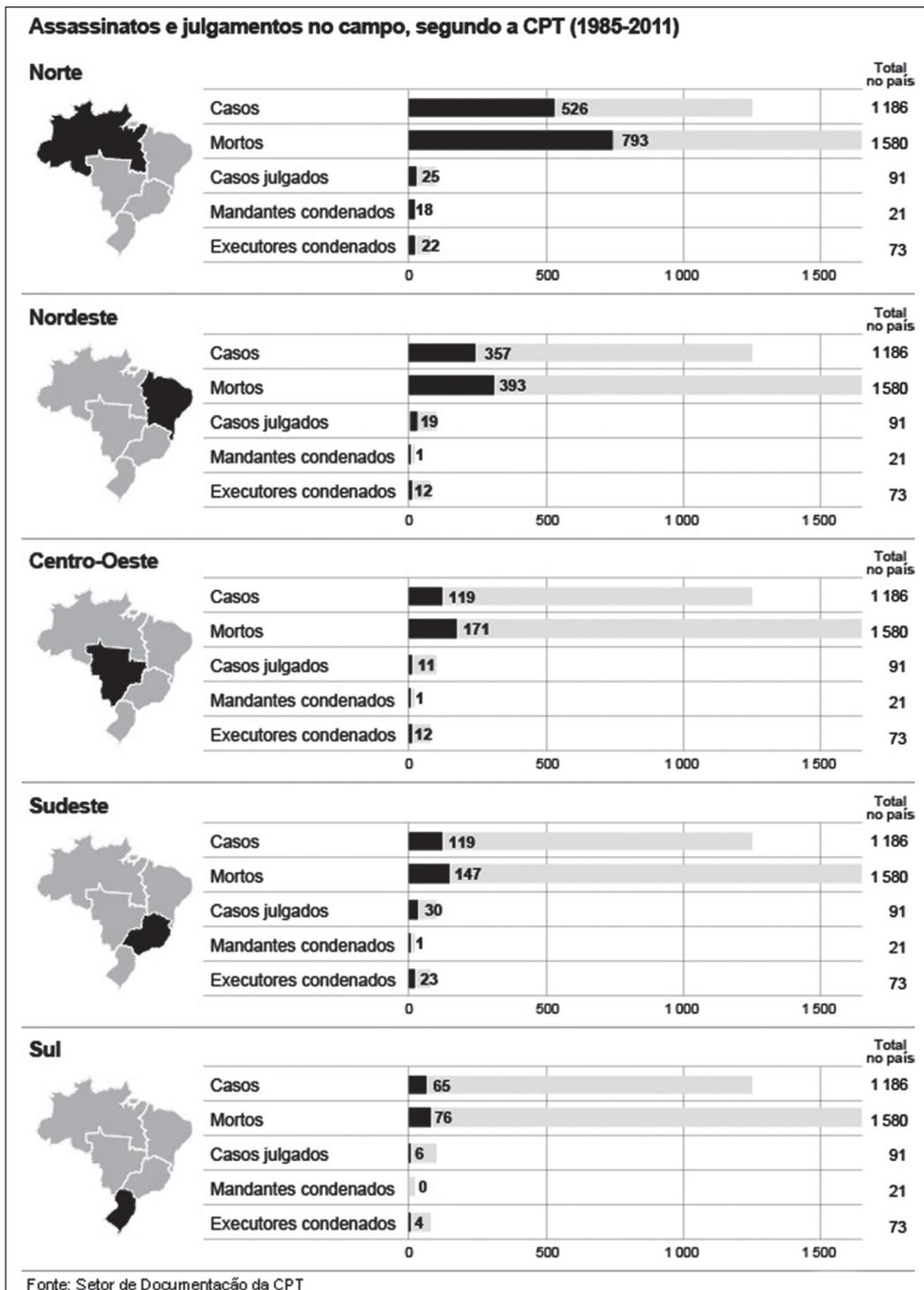
Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 20

Um dos argumentos em defesa da produção de organismos geneticamente modificados é a ideia de aumento da produção de alimentos e a possibilidade de ofertar esses produtos às populações carentes nos países assolados pela fome. Entre os argumentos que refutam o uso da produção de organismos geneticamente modificados, muitos deles afirmam que há o risco de se querer produzir apenas gêneros agrícolas que estejam valorizados e sejam alvos de compra do mercado mundial, prejudicando a policultura e o abastecimento de alimentos, principalmente no mercado interno dos países.

**QUESTÃO 30**



Disponível em: <<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2011/06/nem-10-dos-homicidios-no-campo-desde-1985-foram-julgados-diz-cpt.html>>. Acesso em: 4 maio 2015.

O conhecimento acerca da geografia agrária das grandes regiões brasileiras, aliado aos dados referentes à violência praticada no campo, mostram que, no Brasil,

- A** o Sudeste não possui participação significativa nos conflitos, por conta da mecanização rural.
- B** as mortes estão concentradas no Norte, região que detém a maior quantidade total de população rural.
- C** a região Sul tem o menor número de casos julgados em razão da pouca relevância de sua área agrícola.
- D** o Centro-Oeste apresenta o terceiro maior número de mortes e o segundo menor de casos julgados.
- E** o Nordeste apresenta focos de conflito apenas no sertão, onde a seca estimula a luta entre camponeses.

**Resposta correta: D**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 15

Os conflitos por terra, assim como as mortes decorrentes desse tipo de tensão social, ocorrem em todo o território nacional. De acordo com os dados, o Centro-Oeste corresponde à terceira região que apresenta maior número de mortes e a segunda com menor número de casos julgados.

**QUESTÃO 31**

O primeiro que cercou um terreno, advertindo: “Este é meu”, e encontrando gente muito simples que acreditou, foi o verdadeiro fundador da sociedade civil. Que crimes, guerras, assassinatos, misérias e horrores teria poupado ao gênero humano aquele que [...] tivesse gritado a seus semelhantes: “Não escutem este impostor; vocês estarão perdidos se esquecerem que os frutos são de todos, que a terra não é de ninguém”. [...] Desde o instante em que um homem teve necessidade de ajuda de um outro, desde que ele percebeu ser conveniente para um só ter provisões para dois, a igualdade desapareceu, a propriedade se introduziu, o trabalho tornou-se necessário e as vastas florestas se transformaram em campos risonhos que passaram a ser regados com o suor dos homens e nos quais vimos então a miséria e a escravidão germinarem e crescerem com a colheita.

Jean-Jacques Rousseau. *Discurso sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens.*

O iluminismo, principal corrente intelectual do século XVIII, representou, na verdade, a continuidade de um processo que se iniciara com o Renascimento, em que a razão deveria ser a chave para o entendimento da sociedade, ou seja, deveria “iluminar” o que havia sido deixado na “escuridão” durante a Idade Média. O pensamento iluminista foi também marcadamente burguês, pois

- A** pregava que o mercado deveria ser regulado pelo Estado, sendo esse modelo desenvolvido pelo economista inglês Adam Smith.
- B** defendia a presença de Deus em elementos da natureza, ou seja, acreditava que a Igreja Católica desempenhava um papel fundamental na organização da sociedade.
- C** defendia, com exceção dos ideais de Rousseau, os direitos naturais do homem, sendo, dentre os mais importantes, o direito à propriedade privada, à liberdade e à igualdade.
- D** os economistas fisiocratas, tais como Quesnay, pregavam a regulação do trabalho a partir de leis trabalhistas rígidas, com a intenção de preservar o processo destrutivo da industrialização.
- E** incentivou e fortaleceu o Antigo Regime, já que os déspotas esclarecidos não conseguiram impor o poder monárquico sobre a nobreza descontente com os rumos das economias europeias no século XVIII.

**Resposta correta: C**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidades: 12 e 15

O iluminismo foi um ideário essencialmente burguês – embora tivesse representantes da aristocracia entre seus expoentes, como Voltaire e Montesquieu –, pois negava os pressupostos defendidos durante a Idade Média, sendo o uso da razão seu ideal mais importante. Também defendia o que era entendido como os direitos naturais do homem, entre eles a propriedade privada. No que se refere à economia, o liberalismo defendia o livre mercado e a não interferência do Estado na economia, em uma clara negação dos valores mercantilistas.

**QUESTÃO 32****Texto I**

A Primeira Filosofia é a ciência da verdade: não de qualquer verdade, mas daquela verdade que constitui a fonte de toda a verdade e propriedade do princípio primário do ser de todas as coisas que existem.

São Tomás de Aquino. *Suma contra os gentios*. D. Edilão Moura (Trad.).  
Porto Alegre: USC/Sulina, 1990.

**Texto II**

Não existe fé para um ser privado de razão, tal como não há conhecimento sobrenatural sem a possibilidade dum conhecimento natural.

Joseph Rassam. *Tomás de Aquino*. Isabel Braga (Trad.).  
Lisboa: Edições 70, 1969.

Em sua obra, São Tomás de Aquino, filósofo cristão do século XIII, define a relação entre fé e razão, assim como a distinção de ambas. A partir dos textos propostos, a teoria tomista defende que

- A** fé e razão não são diferentes entre si; ambas são parte da mesma propriedade e oriundas das capacidades humanas de crença e raciocínio.
- B** fé e razão são compostas de ambiguidades e impossibilidades, pois são oriundas de fontes distintas e inconciliáveis.
- C** a fé compõe o campo dos mistérios divinos; assim antecede o campo da razão, que é puramente humana.
- D** fé e razão possuem a mesma fonte, que é Deus, e, portanto, não se contradizem, mas dialogam entre si.
- E** a razão possui autonomia e maioridade, enquanto os atributos da fé se pautam nas emoções.

**Resposta correta: D**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competências: 1 e 5

Habilidades: 2 e 23

Assim como a maioria dos filósofos escolásticos, Tomás de Aquino utiliza-se do pensamento clássico a fim de defender a teologia católica. Ao contrário de Agostinho de Hipona, que incorpora o neoplatonismo, São Tomás evoca, em especial, a filosofia aristotélica, reinterpretando conceitos como o motor imóvel, entre outros. No problema da fé e da razão, o tomismo argumenta que, sendo Deus autor e fonte primeira de todas as coisas, como criador supremo dotou o homem de atributos, entre eles, a fé e a razão, que, por sua origem divina, não são antagônicas, diferentemente do que outros teóricos defendiam até então. Assim, por terem origem divina, ambas se complementam. Entretanto, enquanto a fé comunica as revelações divinas ao homem, a razão diferencia-o dos demais seres, colocando-o acima das criaturas naturais.

**QUESTÃO 33**

Essas colônias unidas são, e têm o direito a ser, Estados livres e independentes e toda ligação política entre elas e a Grã-Bretanha já está e deve ser totalmente dissolvida.

Thomas Jefferson. *Declaração de independência*, 1776.



Quadro de 1783 que representa a Declaração de independência dos EUA.

A independência dos Estados Unidos é considerada a primeira revolução americana, pois se coloca como um grande acontecimento que marca a crise do Antigo Regime europeu, já que os EUA foram a primeira colônia a se tornar independente, influenciando, posteriormente, o processo de emancipação de outros países americanos. A especificidade dos norte-americanos com relação à sua colonização e independência, de acordo com o que diz Thomas Jefferson, deve-se

- A** à presença de muitos dos ideais iluministas, em especial nas colônias do Sul dos EUA.
- B** à política inglesa, que nunca instituiu o Pacto Colonial em suas colônias na América do Norte.
- C** ao desenvolvimento econômico autônomo e à presença de puritanos nas colônias do Norte dos EUA.
- D** ao caráter progressista da colonização britânica, que visou incentivar a educação e o empreendedorismo.
- E** à mudança da política colonial britânica, que isentou os colonos americanos dos custos da Guerra dos Sete Anos contra a França.

**Resposta correta: C**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competências: 2 e 5

Habilidades: 8, 23 e 24

A especificidade dos norte-americanos está na colonização do Norte das treze colônias britânicas, que foi feita por ingleses puritanos a partir de 1620. Em vista disso, diferentemente do Sul dos EUA, essencialmente agrícola e exportador, as colônias do Norte conseguiram se desenvolver de maneira relativamente autônoma, ou seja, não estavam sujeitas aos pressupostos do Pacto Colonial. A mudança na política britânica após a Guerra dos Sete Anos (1756-1763), com a tentativa da Coroa em transferir para os colonos o custo da guerra, levou os EUA a iniciar o processo de independência.

**QUESTÃO 34**

O Tratado CEE, assinado em 1957 em Roma, congrega a França, a Alemanha, a Itália e os países do Benelux numa Comunidade que tem por objetivo a integração através das trocas comerciais, tendo em vista a expansão econômica. Após o Tratado de Maastricht, a CEE passa a constituir a Comunidade Europeia, exprimindo a vontade dos Estados-membros de alargar as competências comunitárias a domínios não econômicos.

Disponível em: <[http://europa.eu/legislation\\_summaries/institutional\\_affairs/treaties/treaties\\_eec\\_pt.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/institutional_affairs/treaties/treaties_eec_pt.htm)>. Acesso em: 4 maio 2015.

O contexto histórico-político do período de assinatura do Tratado de Roma foi de

- A** extensão do tratado a países africanos, fato diretamente ligado ao processo de neocolonialismo vigente na época.
- B** compromisso dos países europeus em favor da tomada de decisões consensuais, sobretudo no campo econômico.
- C** imposição das diretrizes estabelecidas por Alemanha e França, países coordenadores do grupo até os dias de hoje.
- D** rivalização entre britânicos e alemães em virtude das diferenças ideológicas, o que acabou retirando a Inglaterra do acordo.
- E** protagonismo da Itália, país de maior poder bélico e que mobilizou esforços para o equilíbrio estratégico entre as potências.

**Resposta correta: B**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 9

O contexto existente durante o período de assinatura do Tratado de Roma foi a instauração de um projeto supranacional, onde os países europeus deixariam parte de suas soberanias, principalmente as relativas ao campo econômico, para alcançarem objetivos em comum, com a participação ativa de todos os seus países-membros.

**QUESTÃO 35**

Quem, portanto, ousaria dizer que o Terceiro Estado não tem em si tudo o que é necessário para formar uma nação completa? Ele é o homem forte e robusto que tem um dos braços ainda acorrentado. Se suprimíssemos a ordem privilegiada, a nação não seria algo de menos e sim alguma coisa mais. Assim, o que é o Terceiro Estado? Tudo, mas um tudo livre e florescente. Nada pode caminhar sem ele, tudo iria infinitamente melhor sem os outros.

E. J. Sieyes. *Qu'est-ce que le Tiers État.*



Representação dos três Estados na França pré-revolucionária.

Disponível em: <[www.google.com.br/url?sa=i&source=imgres&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAsQjB0&url=http%3A%2F%2Fdesafioemhistoria.blogspot.com%2F2012%2F04%2Fcharges-da-revolucao-francesa.html&ei=kx5EVen ePKrasATlvYCg&psig=AFQjCNEi1MBYOiCXPGBVdPXHOcajYhpeBw&ust=1430614036089975](http://www.google.com.br/url?sa=i&source=imgres&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAsQjB0&url=http%3A%2F%2Fdesafioemhistoria.blogspot.com%2F2012%2F04%2Fcharges-da-revolucao-francesa.html&ei=kx5EVen ePKrasATlvYCg&psig=AFQjCNEi1MBYOiCXPGBVdPXHOcajYhpeBw&ust=1430614036089975)>.

A célebre ilustração e o texto apresentados representam os três Estados (ou estamentos) franceses que compunham a Assembleia dos Estados Gerais, em que o primeiro Estado era formado pelo clero, o segundo pela nobreza, e o terceiro pelo restante da população – inclusive a alta burguesia, que, conforme expresso pela ilustração, carregava os demais “nas costas”, sem os mesmos privilégios. Nesse sentido, a Revolução Francesa, deflagrada em 1789, foi considerada a principal revolução burguesa e o início da Idade Contemporânea, já que definiu os valores e os ideais pelos quais as civilizações ocidentais se norteariam a partir da ruptura com o Antigo Regime. Assim, a Revolução Francesa se caracterizou como

- A** uma resposta exclusivamente camponesa, setor que estava sobrecarregado economicamente, em razão da grande seca de 1788 e aos gastos militares franceses no apoio à Revolução Americana.
- B** uma reação da aristocracia em resposta à convocação da Assembleia dos Notáveis, em 1787, pelo Ministro Calonne para se discutir reformas na economia e na política francesas.
- C** uma reação da burguesia, que, com o campesinato e inspirada pelas ideias iluministas, se rebelou contra a ordem absolutista vigente na França até 1789.
- D** uma resposta do Rei Luís XVI, que, contando com apoio internacional, em especial da Prússia, realizou uma série de reformas sociais, econômicas e políticas na França.
- E** uma reação dos franceses em geral ao processo de crescimento da atividade industrial no país, o que aumentava a carga de trabalho e piorava a qualidade de vida.

**Resposta correta: C**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competências: 3 e 5

Habilidades: 12, 15 e 23

A Revolução Francesa de 1789 pode ser explicada como uma reação do Terceiro Estado, em especial da burguesia, contra os abusos da nobreza e do clero e a piora nas condições de vida das pessoas mais pobres, como os camponeses, que, para sustentar o estilo de vida de uma sociedade de privilégios das cortes, estavam sobrecarregados e pagavam uma carga tributária muito alta, mesmo em períodos de seca e de crise econômica.

### QUESTÃO 36

Nos anos 80, o único canal de notícias 24 horas que existia em todo o mundo era o norte-americano CNN. Hoje, temos centenas. Entre eles, pode-se destacar alguns de grande cobertura e orçamento, curiosamente de propriedade pública: Rússia, China, Qatar, Irã e Venezuela são os países que os mantêm. Não negam que seu objetivo é apresentar uma alternativa ao predomínio da mensagem ocidental, são conscientes de que uma grande parte da opinião pública mundial se nega a depender exclusivamente do samba de uma nota só dos meios ocidentais e quer conhecer outras interpretações do panorama internacional.

Pascual Serrano. "A informação internacional também é multipolar". *Carta Maior*. 22 abr. 2015. Disponível em: <<http://cartamaior.com.br/?/Editoria/Midia/A-informacao-internacional-tambem-e-multipolar/12/33318>>. Acesso em: 4 maio 2015.

A ampliação da oferta de meios de comunicação públicos que veiculam noticiários 24 horas em países como Rússia, China e Irã comprova que estamos vivenciando a(o)

- A** supremacia das visões pró-Occidente em nações emergentes.
- B** construção de um novo bloco de poder em meio à globalização.
- C** transição de todos os países do globo para o sistema capitalista.
- D** retorno à bipolarização ideológica surgida na Ordem Mundial Bipolar.
- E** confronto à predominância das redes de informação de países como os Estados Unidos.

**Resposta correta: E**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 14

A Nova Ordem Mundial e a multipolaridade podem ser representadas pelo maior destaque conquistado por grupos econômicos, investidores e mesmo setores como a mídia, que estão espalhados em diferentes partes do mundo, em países emergentes e alguns dos subdesenvolvidos, configurando uma nítida oposição aos grupos econômicos e midiáticos das potências tradicionais.

### QUESTÃO 37

Os doze chanceleres da União Europeia assinaram, depois de anos de debates, um tratado de união econômica, monetária e política na cidade de Maastricht, na Holanda.

Na França, sob pressão da opinião pública, o Presidente Mitterrand aceitou submeter o tratado a referendo popular. O tratado foi aprovado por pequena margem em setembro de 1992, após debates polêmicos no país. Seria necessária a fria obstinação dos responsáveis políticos e das instâncias europeias para que o tratado seguisse seu rumo e se tornasse realidade.

Max Altman. "Hoje na História: 1992 – Tratado de Maastricht oficializa união monetária na Europa". *Opera Mundi*. 7 fev. 2012. Disponível em: <[http://operamundi.uol.com.br/conteudo/historia/19694/hoje+na+historia+1992+\\_tratado+de+maastricht+oficializa+uniao+monetaria+na+europa+.shtml](http://operamundi.uol.com.br/conteudo/historia/19694/hoje+na+historia+1992+_tratado+de+maastricht+oficializa+uniao+monetaria+na+europa+.shtml)>. Acesso em: 4 maio 2015. (Adapt.).

A finalidade da assinatura do Tratado de Maastricht foi a de fortalecer no bloco europeu os princípios de

- A** integração de natureza cultural.
- B** desvalorização da moeda única.
- C** livre circulação de imigrantes.
- D** manutenção do belicismo.
- E** maior uniformidade política.

**Resposta correta: E**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 14

O Tratado de Maastricht ofereceu as bases para a transformação da CEE (Comunidade Econômica Europeia) em UE (União Europeia), fortalecendo as instituições europeias, especialmente o Parlamento Europeu, com o objetivo de coordenar a estrutura das políticas comuns aos países do grupo nos setores social, econômico, ambiental e mesmo em relação a assuntos de política externa e de defesa.

**QUESTÃO 38**

De há muito tinha notado que, pelo que respeita à conduta, é necessário algumas vezes seguir como indubitáveis opiniões que sabemos serem muito incertas, [...]. Mas, agora que resolvera dedicar-me apenas à descoberta da verdade, pensei que era necessário proceder exatamente ao contrário, e rejeitar, como absolutamente falso, tudo aquilo em que pudesse imaginar a menor dúvida, a fim de ver se, após isso, não ficaria qualquer coisa nas minhas opiniões que fosse inteiramente indubitável.

Assim, porque os nossos sentidos nos enganam algumas vezes, eu quis supor que nada há que seja tal como eles o fazem imaginar. E porque há homens que se enganam ao raciocinar, até nos mais simples temas de geometria, e neles cometem paralogismos, rejeitei como falsas, visto estar sujeito a enganar-me como qualquer outro, todas as razões de que até então me servira nas demonstrações. Finalmente, considerando que os pensamentos que temos quando acordados nos podem ocorrer também quando dormimos, sem que neste caso nenhum seja verdadeiro, resolvi supor que tudo o que até então encontrara acolhimento no meu espírito não era mais verdadeiro que as ilusões dos meus sonhos. Mas, logo em seguida, notei que, enquanto assim queria pensar que tudo era falso, eu, que assim o pensava, necessariamente era alguma coisa. E notando esta verdade: eu penso, logo existo, era tão firme e tão certa que todas as extravagantes suposições dos cépticos seriam impotentes para a abalar, julguei que a podia aceitar, sem escrúpulo, para primeiro princípio da filosofia que procurava.

René Descartes. *Discurso do método*. São Paulo: Abril Cultural, 1987.

Os argumentos apresentados compõem as premissas da obra do filósofo moderno René Descartes. Tal exemplo ilustra muito bem o pensamento cartesiano, conhecido como

- A** empirismo, prefigurando o pensamento de filósofos-cientistas como Francis Bacon, David Hume e Isaac Newton.
- B** *cogito*, levando em consideração aquilo que pode ser apreendido pelos sentidos, que nunca são capazes de nos enganar.
- C** inatismo, colocando em questionamento a própria dúvida, de forma a alcançar a verdade por meio de um pensamento pré-existente no indivíduo.

- D** lógico, elaborado a partir dos tratados de lógica e do *Protético*, de Aristóteles, lançando mão do argumento sobre a dúvida da existência de Deus.
- E** *cogito*, em que a efetivação de um método existe por meio de um esforço do pensamento, que tem como objetivo descobrir a verdade das coisas existentes.

**Resposta correta: E**

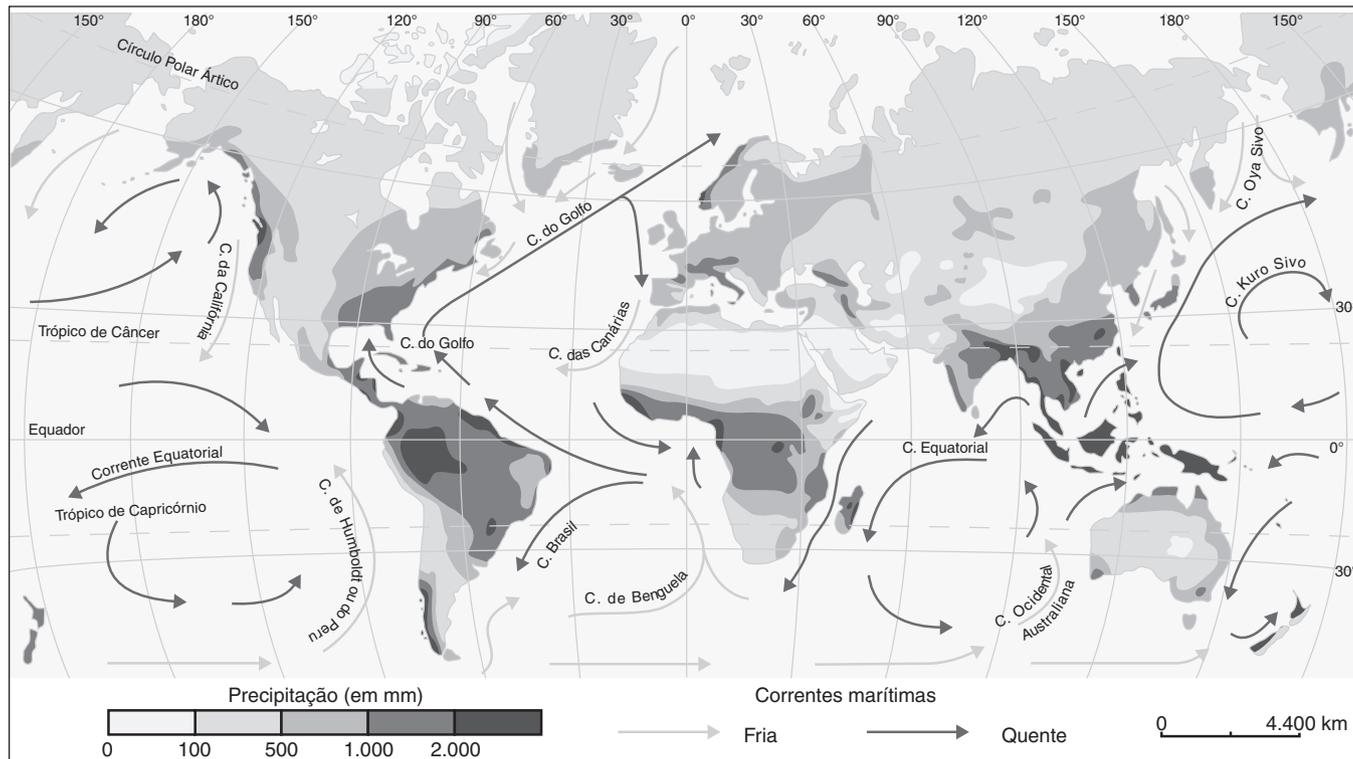
Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 23

No livro *Discurso do método*, estão as premissas expostas por Descartes que compõem a síntese do pensamento cartesiano, definido pela máxima: “eu penso, logo existo (*cogito, ergo sum*, em latim). Para se chegar ao conhecimento, o homem enquanto ser pensante coloca tudo em dúvida, inclusive o mundo exterior, menos a dúvida em si. Qual a certeza que tenho se, ao acordar de um sonho, eu já acordei de fato ou ainda estou vivendo o sonho, enganado pelos meus sentidos? Assim, Descartes estabelece o “eu penso” (*cogito*) como primeira verdade segura. A partir disso, o filósofo quer recuperar a certeza das outras coisas que tinha colocado em dúvida no início, incluindo a dúvida da própria existência. “Penso, logo existo”: se duvido, então quer dizer que penso, reconhecendo, assim, a certeza da minha existência. Se eu penso, logo eu existo, “eu sou”. E o método de Descartes é educar a racionalidade, “filtrando-a” por meio da dúvida, para que ela possa garantir o conhecimento. O método é o que guiaria a razão humana, tirando-a do caminho do erro e garantindo que ela possa compreender a verdade.

QUESTÃO 39



Se considerarmos a influência das correntes marítimas na dinâmica climática global, configura-se em um exemplo de atuação de uma corrente marítima, no que diz respeito aos níveis de precipitação, a corrente

- A** do Brasil, que aumenta a pluviosidade no litoral oeste da América do Sul.
- B** da Califórnia, que produz tempestades na costa canadense voltada para o Atlântico.
- C** de Benguela, que contribui para o grande índice de chuvas na costa oeste africana.
- D** do Golfo, que provoca chuvas no Norte da Europa, próximo ao Oceano Atlântico.
- E** de Humboldt, que concentra a pluviosidade no litoral pacífico da América do Sul.

**Resposta correta: D**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 6

A corrente quente do Golfo, em sua deriva na direção do Atlântico Norte, aumenta as temperaturas do litoral atlântico europeu, inclusive evitando o congelamento de suas águas entre o Reino Unido e a Noruega. O maior aquecimento das águas influencia o regime de chuvas, o que ajuda a definir o clima temperado oceânico, com maior nível de pluviosidade e menores amplitudes térmicas.

**QUESTÃO 40**

Entre os transtornos gerados pela chuva ácida estão a destruição de lavouras e de florestas, a modificação das propriedades do solo, a alteração dos ecossistemas aquáticos, a contaminação da água potável, a danificação de edifícios, a corrosão de veículos e monumentos históricos etc. De acordo com o Fundo Mundial para a Natureza (WWF), cerca de 35% dos ecossistemas do continente europeu foram destruídos pelas chuvas ácidas.

Disponível em: <[www.brasilescola.com/geografia/chuvaacida.htm](http://www.brasilescola.com/geografia/chuvaacida.htm)>.  
Acesso em: 27 abr. 2015.

A ocorrência das chuvas ácidas tem como aspecto marcante a

- A** participação ativa dos gases provenientes da decomposição de matéria orgânica em áreas pantanosas e alagadiças.
- B** integração entre diferentes tipos de fonte de poluição industrial, limitando essa precipitação às áreas urbanizadas.
- C** deterioração completa da natureza, provocando a mortalidade de milhares de pessoas em diferentes partes do globo.
- D** formação em locais urbanizados e industrializados e a precipitação em áreas dentro de uma escala local ou regional em relação ao lugar de formação.
- E** incidência apenas em áreas mais distantes dos conhecidos centros urbanos, devido à formação de massas de ar carregadas pelos ventos de altitude.

**Resposta correta: D**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 28

As chuvas ácidas são formadas por poluentes provenientes da queima dos combustíveis fósseis e das atividades industriais. Evidentemente, as áreas próximas aos centros urbano-industriais estão propensas aos efeitos desse tipo de precipitação. Em decorrência da ação dos ventos e movimentação das massas de ar, as partículas carregadas de poluentes podem alcançar outras áreas que se situem, na maior parte das vezes, em escala regional em relação aos centros poluidores, tornando as chuvas ácidas uma realidade de áreas florestadas ou que não são industrializadas.

**QUESTÃO 41**

René Descartes abre sua obra *Discurso do método* com a seguinte premissa: “O bom senso é a coisa mais bem distribuída do mundo: pois cada um pensa estar tão bem provido dele que mesmo aqueles mais difíceis de se satisfazerem com qualquer coisa não costumam desejar mais bom senso do que têm.” Ao afirmar o bom senso como algo mais bem distribuído entre os homens, o autor faz alusão

- A** à retomada da democracia grega na aurora do modernismo e do racionalismo durante o Renascimento.
- B** ao inatismo como capacidade inerente e única de todo ser humano para atingir o conhecimento.
- C** à lógica aristotélica como única base confiável para o conhecimento dos seres e das coisas.
- D** à teoria da emanação adotada por Descartes a partir de pressupostos tomistas.
- E** à capacidade humana para o julgamento das coisas e sua natureza.

**Resposta correta: E**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 5

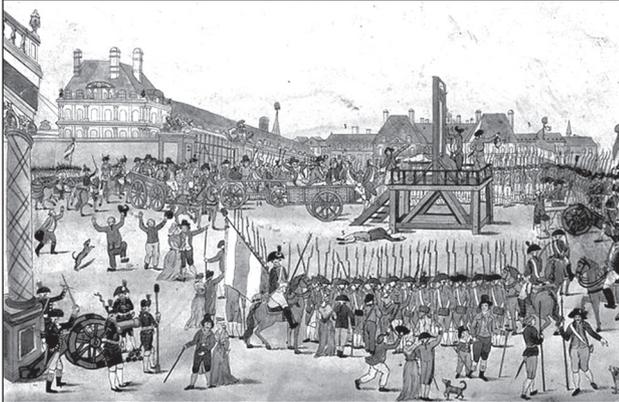
Habilidade: 23

Para Descartes, uma característica comum aos homens como seres pensantes é a sua capacidade de julgamento das coisas, a qual o filósofo intitula como bom senso, ou seja, só os homens, por meio da razão, podem julgar o verdadeiro do falso e distinguir a natureza das coisas, usando, para isso, sua capacidade de estabelecer juízos, apesar da diversidade de opiniões existentes entre as pessoas.

**QUESTÃO 42**

Como terror entende-se [...] um tipo de regime particular, ou melhor, o instrumento de emergência a que um governo recorre para manter-se no poder.

N. Bobbio. *Dicionário de política*.



Execução de Robespierre, em 28 de julho de 1794.  
 Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Maximilien\\_de\\_Robespierre#/media/File:Execution\\_robespierre,\\_saint\\_just....jpg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Maximilien_de_Robespierre#/media/File:Execution_robespierre,_saint_just....jpg)>.

A execução do jacobino Robespierre colocou fim a um período importante da Revolução Francesa e iniciou uma fase em que os girondinos se colocaram como grupo dominante, sendo marcada pela

- A** reação termidoriana, que colocou fim ao período mais violento e de maiores conquistas sociais da Revolução, uma vez que o período jacobino aprovou, por exemplo, a Constituição de 1793, em que se radicalizava os direitos sociais e políticos dos franceses.
- B** passividade das potências absolutistas europeias em relação à Revolução Francesa, já que os ideais revolucionários se tornaram a base ideológica de todos os Estados europeus na passagem do século XVIII para o XIX.
- C** consolidação do poder absolutista na França, que, após o Período do Terror, restaurou a dinastia dos Bourbon e retomou as diretrizes do Antigo Regime absolutista, tendo como grandes beneficiados os burgueses.
- D** característica popular da Revolução Francesa que, após O Terror e a restauração burguesa por meio do Termidor, retorna às suas origens populares com a ascensão de Napoleão ao poder.
- E** radicalização dos *sans-culottes*, que, após o fim do Terror, se colocaram como os grandes herdeiros jacobinos e assumiram o poder na França até o 18 Brumário, em 1799.

**Resposta correta: A**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competências: 1 e 5

Habilidades: 4 e 23

O período de domínio jacobino na Revolução Francesa, conhecido como O Terror (1792-1794), foi o mais violento. No entanto, foi também o mais radical, pois foi quando a Revolução estendeu os direitos para grande parte da população e se aproximou de uma constituição verdadeiramente democrática. Essa radicalização jacobina fez com que uma reação burguesa e conservadora se formasse e se instaurasse com a reação termidoriana e, concretamente, com o 18 Brumário, quando Napoleão assume o governo francês e o Estado assume seu papel enquanto defensor, sobretudo, dos interesses burgueses, e há a restauração monárquica, com Napoleão assumindo como imperador da França.

**QUESTÃO 43**

O plano foi conhecido em março de 1947, depois de uma declaração do chefe de Estado dos EUA, General George Catlett Marshall. Segundo o plano, uma quantia de 17 bilhões de dólares seria liberada para que os países europeus reerguessem a sua economia. No entanto, as nações do Leste Europeu convertidas ao regime socialista não foram beneficiárias desse mesmo plano graças à intervenção política de Joseph Stalin. Tal episódio deixou ainda mais explícito o cenário de clara cisão ideológica.

Disponível em: <[www.brasilecola.com/historiag/plano-marshall.htm](http://www.brasilecola.com/historiag/plano-marshall.htm)>.  
Acesso em: 18 maio 2015.

A distribuição dos investimentos do Plano Marshall no continente europeu obedeceu à proposta de regionalização referente à

- A** divisão europeia a partir dos níveis de renda *per capita* entre os países.
- B** construção do Muro de Berlim por intermédio do Império norte-americano.
- C** bipolarização entre a Europa Ocidental capitalista e a Europa Oriental socialista.
- D** integração econômica induzida por blocos comerciais das superpotências mundiais.
- E** idealização de projetos socioeconômicos para a reconstrução do Leste Europeu como um todo.

**Resposta correta: C**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 7

O Plano Marshall foi um projeto coordenado pelos Estados Unidos que determinou investimentos econômicos nos países que representavam a sua base aliada no continente europeu, estabelecidos, principalmente, na porção ocidental da Europa. Já os países da porção oriental estavam alinhados ao bloco socialista, liderado pela antiga União Soviética.

**QUESTÃO 44**

[...]

No contexto de uma economia crescente, considerada a sexta maior do mundo, persiste o quadro de desigualdades, em particular, a racial: a população negra representa 70,8% dos extremamente pobres no Brasil.

De acordo com a professora doutora em Psicologia Social pelo Instituto de Psicologia da USP, Maria Aparecida Bento, diretora-executiva do Centro de Estudos das Relações de Trabalho (CEERT), essa persistência está historicamente vinculada à existência de mecanismos de reprodução do racismo, legado da escravidão no país.

Dos pouco mais de 500 anos de história do país, quase 400 anos foram vividos sob a égide da escravidão negra, ou seja, durante 4/5 da história do país, trabalho era considerado “coisa de preto”.

Um exemplo dessa desigualdade pode-se averiguar no mercado de trabalho, na diferença de remuneração. Considerando a População Economicamente Ativa (PEA) em 2013, a PEA branca possuía rendimento médio 74,2% superior à PEA preta & parda, segundo o IBGE.

[...]

“Desigualdade racial no Brasil é legado de 400 anos de escravidão”. 21 nov. 2013. Disponível em: <<http://sinproesemma.org.br/2013/11/desigualdade-racial-brasil-e-legado-de-400-anos-de-escravidao/>>. Acesso em: 13 maio 2015.

De acordo com o texto, as desigualdades no Brasil se iniciaram no processo de colonização portuguesa e se acentuaram com a escravização e a exploração dos negros africanos. Portanto, acerca desse tema, é possível entender que

- A** a pobreza é resultante do mercado de trabalho informal, pois esses trabalhadores não são apontados nos índices oficiais do governo, mascarando a realidade do país.
- B** desigualdades sociais, pobreza, miséria e racismo são fatores que se relacionam e configuram um perfil étnico de exclusão social que marginaliza, sobretudo, afrodescendentes.
- C** a pobreza e a miséria no país, atualmente, estão associadas somente às diferenças salariais impostas ao mercado de trabalho e atingem toda a população, independentemente da origem racial.
- D** os índices de pobreza e desigualdade avançam na mesma proporção que os das políticas sociais, portanto, contrário ao que estabelece o texto, tais tensões não esbarram em conceitos raciais.
- E** as desigualdades e a pobreza são problemas ainda a serem superados, diferentemente do racismo, já que as políticas de inclusão social extinguiram a exclusão étnico-social, sobretudo no mercado de trabalho.

**Resposta correta: B**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competências: 3 e 5

Habilidades: 15 e 23

O texto endossa os estudos acerca das desigualdades sociais no país, em que se estabelece o maior perfil étnico de exclusão, a saber, entre os afrodescendentes. Tal realidade, segundo a conclusão da pesquisa, remonta ao processo colonizador e à escravização de africanos, considerando que as leis de abolição não viabilizaram a inclusão do negro na sociedade e lançando-o sempre às margens do convívio social e do mercado de trabalho. Assim, como já dito, dentre os grupos vitimados pela pobreza, os negros configuram o de maior número.

**QUESTÃO 45**

O Mercosul não é um fracasso. Ao contrário, esse bloco, mesmo com suas conhecidas insuficiências e incompletudes, é claro êxito. O comércio intrabloco cresceu, nos últimos 15 anos, bem acima do crescimento do comércio mundial. Mais importante ainda, o comércio extrabloco do Mercosul também aumentou acima do crescimento do comércio global, no mesmo período considerado.

“Cuidar do Mercosul é cuidar do Brasil e de seus parceiros regionais”.

*Carta Maior*. 22 maio 2015. Disponível em: <<http://cartamaior.com.br/?/Editoria/Politica/Cuidar-do-Mercosul-e-cuidar-do-Brasil-e-de-seus-parceiros-regionais/4/33546>>. Acesso em: 25 maio 2015.

As relações econômicas, em um panorama de competitividade global, exigem estratégias de integração comercial, como a formação dos blocos econômicos. Dessa maneira, o Mercosul é um bloco que possui, entre os seus fundamentos, o desenvolvimento de

- A** instituições como parlamento e banco central.
- B** redes de transporte e estocagem de produtos.
- C** programas regionais de redistribuição de renda.
- D** políticas de eliminação das barreiras alfandegárias.
- E** intervencionismo estatal durante crises econômicas.

**Resposta correta: D**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 8

Os blocos econômicos consistem em agrupamentos de países que têm, em primeiro plano, arranjos legais voltados para favorecer o comércio entre os países-membros. Para isso, a redução gradativa de barreiras alfandegárias representa uma das estratégias mais importantes existentes no NAFTA e no Mercosul.

## CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

### QUESTÕES DE 46 a 90

#### QUESTÃO 46

Galileu utilizou um livro intitulado *Diálogo sobre os dois máximos sistemas de mundo ptolomaico e copernicano* com diálogos entre três personagens fictícios para expor suas ideias e argumentos. A seguir encontra-se a fala de uma das personagens (Salviati):

[...] Deixando cair uma bola de chumbo do alto do mastro de um navio que esteja parado, marcando o lugar onde ela bate, que é próximo à base do mastro; mas, se do mesmo lugar deixa-se cair a mesma bola, quando o navio estiver em movimento uniforme, sua batida será afastada da outra por tanto espaço quanto o navio adiantou-se durante o tempo da queda do chumbo, e isto simplesmente porque o movimento natural da bola posta em liberdade é por linha reta em direção ao centro da Terra.

Pablo Ruben Mariconda. *Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo ptolomaico e copernicano*. 2 ed. São Paulo: Imprensa Oficial, 2004. p. 207. (Adapt.).

Através do olhar da ciência atual e desconsiderando a resistência do ar, os argumentos de Salviati estão

- A** corretos, pois a força resultante na bola é apenas na vertical e para baixo.
- B** corretos, pois a velocidade relativa entre a bola e o navio não é nula.
- C** incorretos, pois a bola mantém a mesma velocidade horizontal do navio.
- D** incorretos, pois a velocidade relativa entre a bola e o navio é nula.
- E** incorretos, pois, para a bola se movimentar na horizontal, é necessário que haja uma força nessa direção.

**Resposta correta: C**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias  
Competência: 6  
Habilidade: 20

Os argumentos de Salviati estão incorretos. A bola lançada do mastro do navio em movimento também cairá próximo à base do mastro devido ao princípio da inércia, já que, nesse caso, a velocidade horizontal da bola e a do navio são as mesmas.

**QUESTÃO 47**

A habilidade de copiar as moléculas que codificam informações genéticas é um passo-chave na origem da vida – sem isso, a vida não poderia existir. Essa habilidade provavelmente evoluiu primeiro na forma de um RNA autorreplicador – uma molécula de RNA que podia se copiar.

Muitos biólogos acreditam na hipótese de que esse passo levou a um “mundo de RNA” no qual o RNA realizava muitas tarefas, armazenando informações genéticas, se copiando e executando funções metabólicas básicas. Hoje, essas tarefas são executadas por muitos tipos diferentes de moléculas, mas no mundo de RNA, o RNA fazia tudo. [...]

A evolução de uma membrana ao redor do material genético forneceu duas enormes vantagens: os produtos do material genético puderam ser mantidos por perto e o ambiente interno dessa protocélula pôde ser diferente do meio externo. [...]

Até esse ponto, a vida dependeu do RNA para a maioria das tarefas. Mas tudo mudou quando alguma célula ou grupo de células evoluíram para o uso de diferentes moléculas para diferentes funções. [...]

Disponível em: <[www.ib.usp.br/evo/site/evo101/IIIE2bDetailsoforigin.shtml](http://www.ib.usp.br/evo/site/evo101/IIIE2bDetailsoforigin.shtml)>.  
Acesso em: 17 abr. 2015.

A hipótese do “mundo de RNA” sugere que, nas protocélulas, a informação genética codificada em um segmento RNA foi transcrita produzindo outro RNA menor, que era, então, traduzido em um terceiro RNA, capaz de executar funções metabólicas, atuando como se fossem enzimas. Entretanto, essa condição derivou para o uso de diferentes moléculas. Esse mecanismo de manifestação de uma informação genética em células humanas acontece em alguns segmentos de

- A** DNA que transcrevem RNAs traduzidos em proteínas, as quais executam funções metabólicas.
- B** DNA que autoduplicam em DNAs transcritos em RNAs, os quais executam funções metabólicas.
- C** RNA que retrotranscrevem DNAs traduzidos em proteínas, as quais executam funções metabólicas.
- D** RNA que são traduzidos em DNAs transcritos em proteínas, as quais executam funções enzimáticas.
- E** RNA que transcrevem DNAs traduzidos em DNAs, os quais executam funções metabólicas.

**Resposta correta: A**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidades: 13 e 14

Durante a manifestação de um gene, um segmento de DNA nuclear é transcrito orientando a síntese de uma molécula de RNA-mensageiro. Esse RNAm é, então, enviado ao retículo endoplasmático, onde, por ação dos ribossomos, será traduzido em uma proteína cuja atividade pode ser a ação catalítica de uma via metabólica.

**QUESTÃO 48**

Segmentos de DNA humano que codificam uma proteína foram colocados em bactérias mantidas em meio de cultura para serem transcritos. Três eram as linhagens de DNAs inoculados: o Segmento Padrão, cuja sequência de nucleotídeos é TAC GGA GAG AGG TC..., e duas linhagens mutantes, o Segmento Mutante 1, em que há a deleção da primeira guanina do segmento, e o Segmento Mutante 2, em que a segunda adenina do segmento é substituída por uma guanina. Apenas os quatro primeiros aminoácidos são relevantes para a análise realizada na pesquisa. A tabela a seguir apresenta parte do código genético referente a esses aminoácidos.

Aminoácido	Códon	Aminoácido	Códon
Metionina	AUG	Leucina	CUC, CUA
Prolina	CCU, CCC, CCA	Serina	UCU, UCC, AGU

Analisando os quatro primeiros aminoácidos das proteínas produzidas pelas bactérias,

- A** é possível distinguir quais foram inoculadas com cada um dos segmentos, já que as proteínas produzidas são diferentes.
- B** é impossível distinguir quais foram inoculadas com cada um dos segmentos. A tradução dos segmentos de DNA humano em bactérias resultará em proteínas diferentes, pois bactérias e humanos possuem códigos genéticos diferentes.
- C** é possível distinguir quais foram inoculadas com o Segmento Mutante 1. Entretanto, é impossível distinguir as que foram inoculadas com o Segmento Padrão daquelas que foram inoculadas com o Segmento Mutante 2, já que o código genético é degenerado.
- D** é impossível distinguir quais foram inoculadas com cada um dos segmentos. As três proteínas traduzidas são polímeros formados pelos mesmos aminoácidos.
- E** é possível distinguir quais foram inoculadas com o Segmento Mutante 2. Porém, é impossível distinguir as que foram inoculadas com o Segmento Padrão daquelas que foram inoculadas com o Segmento Mutante 1, já que neste houve a deleção, e não a substituição da primeira guanina do segmento.

**Resposta correta: C**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 4 e 5

Habilidades: 13, 14, 15 e 17

O Segmento Padrão, ao ser transcrito e posteriormente traduzido, irá formar um polipeptídio cujos quatro primeiros aminoácidos são: Met – Pro – Leu – Ser.

O Segmento Mutante 1, ao ser transcrito e posteriormente traduzido, irá formar um polipeptídio cujos quatro primeiros aminoácidos são: Met – Leu – Ser – Pro.

O Segmento Mutante 2, ao ser transcrito e posteriormente traduzido, irá formar um polipeptídio cujos quatro primeiros aminoácidos são: Met – Pro – Leu – Ser. Portanto, é possível distinguir perfeitamente, pela análise dos quatro primeiros aminoácidos das proteínas produzidas pelas bactérias, quais são as bactérias inoculadas com o Segmento Mutante 1. Entretanto, sendo a sequência dos quatro primeiros aminoácidos resultantes da tradução dos segmentos Padrão e Mutante 2 igual, não é possível saber qual organismo foi inoculado com qual segmento. Isso acontece porque, embora cada códon codifique apenas um aminoácido, um mesmo aminoácido pode ser codificado por diferentes códons, ou seja, o código genético é degenerado. Organismos com RNAm diferentes podem produzir a mesma proteína.

**QUESTÃO 49**

De acordo com Prof. Jorge Araújo da Universidade de Évora, em Portugal, os primeiros seres vivos exploraram diretamente o manancial de moléculas orgânicas formadas espontaneamente e acumuladas no “caldo primordial”, a fim de obterem energia. Eles ter-se-ão servido do ATP presente no meio e, uma vez extraída a energia da ligação fosfato, terão excretado o ADP. Logo encararam a primeira crise energética da vida na Terra, quando se esgotou o ATP abiótico. Sobreviveram os organismos cujas adaptações permitiam que a glicose, abundante no “caldo primordial”, fosse absorvida e oxidada, formando ácido pirúvico, liberando cerca de 33 calorias, suficientes para regenerar duas moléculas de ATP. Não tardou a escassez de glicose no “caldo primordial”, e os organismos confrontaram-se com sua segunda crise energética, superada pela existência de aparatos bioquímicos que possibilitaram sintetizar glicose a partir de  $\text{CO}_2$  e  $\text{H}_2\text{O}$  utilizando luz solar. Entretanto, esse sucesso produziu outra pressão ambiental severa. A existência de oxigênio livre na atmosfera e, sobretudo, dissolvido na água dos mares e oceanos veio, por sua vez, tornar inóspitos para muitos seres vivos, necessariamente anaeróbicos, os ambientes marinhos até então colonizados.

Organismos que conseguiram utilizar o poder oxidativo do  $\text{O}_2$  para dar continuidade à oxidação do ácido pirúvico conquistaram uma fonte de cerca de 673 calorias suficientes para regenerar 36 moléculas de ATP, o que lhes garantiu existir e derivar nesse ambiente, enquanto formas de vida exclusivamente anaeróbicas permaneceram onde o oxigênio não chegou.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> síntese de artigo.

Disponível em: <<http://materiais.dbio.uevora.pt/jaraujo/biocel/genese3.htm>>.  
Acesso em: 18 abr. 2015. (Adapt.).

De acordo com o texto, a energia para o metabolismo celular foi inicialmente extraída de ATP abiótico. Em seguida, foram selecionados os organismos vivos que possuíam mecanismos para extrair energia para o metabolismo celular diretamente da

- A** molécula de  $\text{H}_2\text{O}$  livre no “caldo primordial”, depois do ADP e da  $\text{H}_2\text{O}$  e, por fim, do ATP, como se faz hoje.
- B** fermentação, depois da fotossíntese e, por fim, da respiração, que é hoje a fonte universal.
- C** fermentação, seguida da fotossíntese, depois da respiração aeróbia e, por fim, da respiração anaeróbia.
- D** oxidação da glicose, depois da luz solar e, por fim, da oxidação do ácido pirúvico.
- E** molécula de ATP, variando os mecanismos biológicos para sua obtenção.

**Resposta correta: E**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

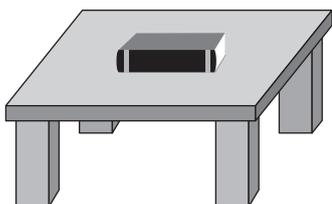
Competências: 4 e 5

Habilidades: 14 e 17

Os organismos vivos que conhecemos extraem energia para o trabalho celular diretamente da oxidação da molécula de ATP, a  $\text{ADP} + \text{P}$ . Ao longo do processo evolutivo, diversificaram-se as formas de obtê-lo, e a maioria dos organismos utilizam energia de outras reações químicas exotérmicas, como a respiração ou a fermentação, para a regeneração de moléculas de ATP.

**QUESTÃO 50**

Um certo aluno, após várias horas de estudo, começou a divagar sobre a razão pela qual um livro se mantinha parado em relação à mesa. Ele concluiu que, se o livro está parado sobre a mesa, a força resultante sobre ele deve ser nula.



A força resultante sobre o livro era, de fato, nula, porque

- A** a força peso que age sobre o livro e a força normal da mesa sobre o livro formam um par ação e reação.
- B** a força peso que age sobre o livro e a força normal do livro sobre a mesa têm mesma intensidade e sentidos contrários.
- C** a reação da força peso que age sobre o livro e a força normal da mesa sobre o livro se anulam.
- D** a força peso que age sobre o livro e a força normal que a mesa faz neste têm a mesma intensidade e sentidos opostos.
- E** as forças normal e peso que atuam sobre o livro possuem o mesmo sentido.

**Resposta correta: D**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 17

O livro está sob a ação da força peso, a qual tem sua reação no centro da Terra. Devido ao contato, a mesa faz uma força normal no livro. Já a reação dessa força, ou a força que o livro faz na mesa, atua exclusivamente na mesa.

Devido à ação das duas forças sobre o livro, peso e normal da mesa, a resultante de forças é nula, pois essas duas forças têm mesma intensidade e sentidos opostos. Note que essas duas forças não fazem um par ação e reação, pois esse par nunca atua em um mesmo corpo, no caso, o livro.

**QUESTÃO 51**

A borracha natural é obtida a partir do isopreno (2-metil buta-1,3-dieno). Na Alemanha, durante a Primeira Guerra Mundial, devido à interrupção de abastecimento da borracha natural proveniente do Sudoeste da Ásia, foram desenvolvidos diversos produtos similares à borracha. Entre eles, destaca-se um produto sintético, obtido da reação do buta-1,3-dieno com o vinil-benzeno (estireno).

As moléculas de isopreno, estireno e buta-1,3-dieno citadas anteriormente são todas hidrocarbonetos

- A** saturados aromáticos.
- B** insaturados aromáticos.
- C** insaturados, e somente o estireno é aromático.
- D** saturados, e somente o estireno é aromático.
- E** insaturados, sendo que o isopreno e o estireno são aromáticos.

**Resposta correta: C**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 1 e 5

Habilidades: 2 e 17

Pelos nomes oficiais 2-metil buta-1,3-dieno, buta-1,3-dieno e vinil-benzeno, tem-se as estruturas:



Portanto, todos os hidrocarbonetos são insaturados (possuem ligação dupla), e apenas o estireno é aromático (possui um anel benzênico).

## QUESTÃO 52

O 1,3-PDO (trimetileno glicol, polipropileno glicol, ou 1,3 propanodiol) é um composto alifático linear, líquido, incolor, inodoro, inócuo, miscível em água, álcool e éter. Esse intermediário químico foi um dos primeiros produtos da fermentação microbiana conhecido, descoberto em 1881 pelo químico austríaco August Freund, em cultura mista de fermentação contendo *Clostridium pasteurianum*.

Apesar de conhecido há mais de um século e apresentar propriedades físico-químicas interessantes para aplicações industriais, a impossibilidade de sua produção de forma abundante e econômica fez com que o 1,3-PDO apresentasse aplicação limitada durante todos esses anos. Um maior interesse industrial pelo 1,3-PDO é relativamente recente, surgindo depois que foram desenvolvidos processos para sua síntese química em larga escala; esse interesse aumentou ainda mais após a adoção do biodiesel, pois esta indústria gera grandes quantidades de glicerol, a partir do qual o 1,3-PDO pode ser produzido.

G.P. Silva *et al.* "1,3-propanodiol: produção, aplicações e potencial biotecnológico". *Química Nova*. São Paulo, v. 37, n. 3, 2014. pp. 527-34. (Adapt.).

A função orgânica e a classificação sistêmica do 1,3-PDO são

- A** diol, sendo um álcool secundário.
- B** diol, sendo um álcool primário.
- C** enol, sendo um álcool secundário.
- D** enol, sendo um álcool primário.
- E** álcool, sendo secundário.

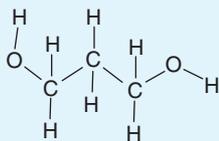
**Resposta correta: B**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 5 e 7

Habilidades: 17 e 24

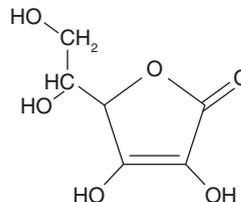
De acordo com o nome sistêmico do 1,3-PDO, sua fórmula estrutural é dada por:



Assim, trata-se de um álcool com duas hidroxilas, portanto um diol, sendo um álcool primário, pois qualquer uma das hidroxilas está ligada a carbono primário (tanto o carbono 1 como o carbono 3 são primários).

## QUESTÃO 53

A palavra *vitamina* tem origem na junção de duas palavras: *vital* (necessário para a vida) e *amina* (composto orgânico). A vitamina C recebe a designação C por ter sido a terceira vitamina a ser identificada. Ela é um importante micronutriente para o metabolismo humano na prevenção de uma série de doenças e enfermidades, além de ser antioxidante.



A fórmula estrutural da vitamina C mostra que a sua designação original está

- A** de acordo, pois apresenta a função amina, além de éster e álcool.
- B** de acordo, pois apresenta a função amina, além de cetona e éter.
- C** em desacordo, pois não apresenta a função amina, mas possui as funções éster e fenol.
- D** em desacordo, pois não apresenta a função amina, mas possui as funções éster e álcool.
- E** em desacordo, pois não apresenta a função amina, mas possui as funções cetona e éter.

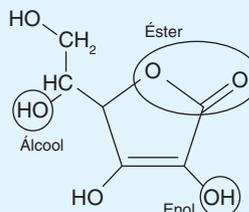
**Resposta correta: D**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidades: 2 e 3

De acordo com o texto, a designação de vitamina remete à presença do grupo funcional nitrogenado amina. Porém, a fórmula estrutural da vitamina C (ácido ascórbico) não apresenta a referida função, mas sim outras funções (oxigenadas), entre elas éster e álcool, como mostra a figura a seguir:



**QUESTÃO 54**

Um avião desloca-se de oeste para leste com velocidade constante e a uma altitude de 600 m. Outro avião desloca-se de leste para oeste, na mesma linha do primeiro avião, também a 600 m de altitude e com uma velocidade de 720 km/h. Para evitar a colisão, quando os aviões distam 2,4 km um do outro, a torre de controle manda o primeiro avião subir e o segundo avião descer. O primeiro avião, então, mantém sua velocidade horizontal e imediatamente começa a subir com uma velocidade vertical de 30 m/s. O segundo avião também mantém sua velocidade horizontal e imediatamente começa a descer com uma velocidade vertical de 20 m/s. Dessa forma, os aviões devem passar um sobre o outro estando em um mesmo plano vertical. Se, no momento em que os aviões passaram um sobre o outro, a distância vertical entre eles era de 300 m, então a velocidade horizontal do primeiro avião era de

- A** 400 km/h.
- B** 540 km/h.
- C** 720 km/h.
- D** 810 km/h.
- E** 960 km/h.

**Resposta correta: C**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 20

Na vertical:

$$\Delta s = v_{\text{rel}} t \rightarrow 300 = 50t \rightarrow t = 6 \text{ s}$$

Na horizontal:

$$720 \text{ km/h} = 200 \text{ m/s}$$

$$v_{\text{rel}} = \frac{\Delta s}{t} \rightarrow \frac{2.400}{6} = 400 \text{ m/s}$$

$$v_{\text{rel}} = |v_A| + |v_B| \rightarrow 400 = |v_A| + 200 \rightarrow |v_A| = 200 \text{ m/s} = 720 \text{ km/h}$$

**QUESTÃO 55**

A estrutura simplificada de um alfa-aminoácido apresenta uma cadeia com dois carbonos e as referidas funções. No carbono alfa da estrutura, pode estar ligado um átomo de hidrogênio, e tem-se o aminoácido glicina, o mais simples aminoácido que existe. Ao substituir o hidrogênio da glicina por uma nova estrutura, têm-se diversos aminoácidos, constituindo, assim, os 22 aminoácidos importantes para a vida. A tabela a seguir mostra, além da glicina, dois desses aminoácidos.

Glicina	Alanina	Serina

Analisando as fórmulas estruturais da alanina e da serina, pode-se concluir que

- A** são isômeros de função, pois, além de serem aminoácidos, apresentam a mesma fórmula molecular  $C_3H_7NO_2$ .
- B** são isômeros de função, pois, além de serem aminoácidos, apresentam a mesma fórmula molecular  $C_3H_7NO_3$ .
- C** não são isômeros, pois não possuem a mesma fórmula molecular; alanina apresenta fórmula  $C_3H_7NO_2$ , e serina  $C_3H_7NO_3$ .
- D** não são isômeros, pois não possuem a mesma fórmula molecular; alanina apresenta fórmula  $C_3H_7NO_3$ , e serina  $C_3H_7NO_2$ .
- E** não são isômeros, apesar de apresentarem a mesma fórmula molecular; a serina apresenta a função álcool, e a alanina não.

**Resposta correta: C**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

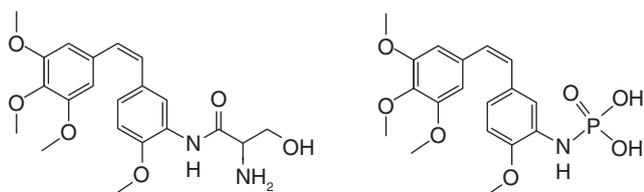
Competência: 4

Habilidade: 14

A alanina apresenta as funções amina e ácido carboxílico, por isso é designada como aminoácido (como é informado no texto), e a serina apresenta a função álcool (presença de hidroxila). Contudo, o real motivo para as duas estruturas não serem isômeros entre si é que elas apresentam fórmulas estruturais diferentes (alanina  $C_3H_7NO_2$  e serina  $C_3H_7NO_3$ ).

**QUESTÃO 56**

Em 2008, 91 compostos derivados de plantas foram objeto de estudo clínico. Vários compostos continuam sendo estudados, como é o caso da combrestatina A-4, um composto isolado da árvore sul-africana *Combretum caffrum Kuntze* (*Combretaceae*). O composto inicial foi derivado com o fosfato de combrestatina A-4 e a ombrabulina (ver figura), e esses compostos podem ser futuros fármacos anticancerígenos.



Ombrabulina

Fosfato de combrestatina A-4

E. F. Queiroz et al. *Princípios ativos de plantas superiores*. 2 ed. São Carlos: EdUFSCar, 2014.

Analisando as fórmulas estruturais da ombrabulina e do fosfato de combrestatina A-4, infere-se que

- A** nenhuma delas pode apresentar isomeria geométrica do tipo *cis* × *trans*.
- B** apenas a ombrabulina pode apresentar isomeria geométrica do tipo *cis* × *trans*.
- C** apenas o fosfato de combrestatina A-4 pode apresentar isomeria geométrica do tipo *cis* × *trans*.
- D** ambas podem apresentar isomeria geométrica do tipo *cis* × *trans*, e a figura mostra o isômero *trans* de ambas.
- E** ambas podem apresentar isomeria geométrica do tipo *cis* × *trans*, e a figura mostra o isômero *cis* de ambas.

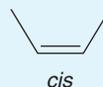
**Resposta correta: E**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 5 e 7

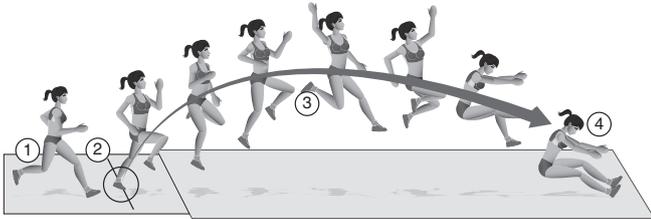
Habilidades: 17 e 24

Ambas apresentam possibilidade de isomeria geométrica do tipo *cis* × *trans*, pois possuem as condições necessárias, ou seja, presença de ligantes diferentes em cada carbono da ligação insaturada dupla (um hidrogênio em cada carbono e uma sequência de carbonos da cadeia em cada carbono). A disposição geométrica de ambas é do tipo *cis*, pois os ligantes carbônicos (sequência de carbonos da cadeia) aparecem do mesmo lado do plano de referência da dupla ligação, como mostra a figura:



**QUESTÃO 57**

O salto em distância, há muito tempo, faz parte das competições esportivas. Nessa modalidade, o atleta corre até determinada marca e então salta obliquamente, aterrissando em uma caixa de areia. O atleta vencedor será aquele que saltar o mais longe possível da marca inicial.



O alcance do pulo do atleta é diretamente proporcional à(ao)

- A** sua aceleração, que é maior que a aceleração gravitacional durante o salto.
- B** quadrado da velocidade inicial do salto.
- C** raiz quadrada da velocidade inicial do salto.
- D** cubo do tempo em que o atleta ficar no ar.
- E** ângulo entre a horizontal e o vetor velocidade inicial.

**Resposta correta: B**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 17

O alcance para um dado ângulo de lançamento  $\theta$  é dado por  $A = \frac{v_0^2 \text{sen}2\theta}{g}$ . Dessa forma, nota-se que o alcance  $A$  é diretamente proporcional ao quadrado da velocidade inicial  $v_0$ .

**QUESTÃO 58**

A fotossíntese acontece nos cloroplastos em duas etapas. Uma é a fotoquímica, a qual depende da energia luminosa para dar início ao transporte de elétrons, que resultará na fotólise da água, na formação de ATP e na redução de coenzimas NADP. Para tanto, são necessários citocromos imersos na membrana dos tilacoides que formam as invaginações dos cloroplastos. Já a outra etapa é denominada química, uma vez que depende exclusivamente da atividade de enzimas, dispersas no estroma, para a fixação do carbono. Essas enzimas utilizam o ATP regenerado na etapa anterior para catalisar as reações químicas desta etapa. A fim de investigar as etapas da fotossíntese, clones de uma mesma planta foram divididos em 3 lotes (A, B e C). Receberam, respectivamente, suprimento de  $H_2O$  e de  $CO_2$  não marcado radioativamente; suprimento de  $H_2O$  cujo oxigênio foi marcado radioativamente e  $CO_2$  não marcado; e suprimento de  $CO_2$  cujo oxigênio foi marcado radioativamente e de  $H_2O$  não marcado. Depois de algum tempo analisando os cloroplastos das plantas dos diferentes lotes quanto à detecção de radiação, os resultados obtidos foram:

	A	B	C
Detecção de radiação no <i>grana</i>	-	+	-
Detecção de radiação no estroma	-	-	+
Detecção de radiação nos produtos da fotossíntese	-	+	+

Nesse contexto, os dados permitem concluir que a(o)

- A** água é utilizada na etapa química da fotossíntese, e seu átomo de oxigênio marcado fará parte da composição da glicose.
- B**  $CO_2$  é utilizado na etapa fotoquímica da fotossíntese, e seus átomos de oxigênio marcado farão parte da composição da glicose.
- C** água é utilizada na etapa fotoquímica da fotossíntese, e seu átomo de oxigênio marcado fará parte da composição da glicose.
- D**  $CO_2$  é utilizado na etapa química da fotossíntese, e seus átomos de oxigênio marcado farão parte da composição do  $O_2$ .
- E** água é utilizada na etapa fotoquímica da fotossíntese, e seu átomo de oxigênio marcado fará parte da composição do  $O_2$ .

**Resposta correta: E**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 4 e 5

Habilidades: 14, 15 e 17

Nos cloroplastos, a fotossíntese ocorre em duas etapas. Uma é a etapa fotoquímica, que acontece no *grana*, onde, por mecanismos bioquímicos desencadeados pela luz, ocorre a fotólise da água, produzindo ATP, reduzindo a coenzima NADP a  $NADPH_2$  e liberando como resíduo os átomos de oxigênio da água na forma de  $O_2$ . O ATP e o  $NADPH_2$  serão utilizados durante a segunda etapa, chamada de etapa química, a qual ocorre no estroma, onde existe a participação do  $CO_2$  em uma série de reações catalisadas por enzimas, que culminam na produção de glicose e de água.

**QUESTÃO 59**

A chuva ácida afeta as plantas ao mudar as condições do solo. Por exemplo, o ácido nítrico, formado pela reação de óxidos de nitrogênio com o vapor de água na atmosfera, além de tornar o solo ácido, deposita nitratos, que fertilizam a terra. Os nitratos possibilitam o crescimento de ervas daninhas, como as falsas gramíneas, que substituem as espécies valiosas dos campos. Se essas espécies se extinguirem, seu material genético não estará mais disponível para a pesquisa em agricultura.

P. Atkins e L. Jones. *Princípios de Química*. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. p. 463. (Adapt.).

O uso de bases fracas é conhecido por neutralizar parte da acidez do solo, mas não resolve a deposição de nitratos nele. Um exemplo de base fraca para neutralização da acidez e a fórmula do nitrato estão corretamente relacionados em

- A**  $\text{CaCO}_3$  (carbonato de cálcio) e  $\text{NO}_2^-$ .
- B**  $\text{CaCO}_3$  (carbonato de cálcio) e  $\text{NO}_3^-$ .
- C**  $\text{Ca(OH)}_2$  (hidróxido de cálcio) e  $\text{NO}_3^-$ .
- D**  $\text{Al(OH)}_3$  (hidróxido de alumínio) e  $\text{NO}_2^-$ .
- E**  $\text{Al(OH)}_3$  (hidróxido de alumínio) e  $\text{NO}_3^-$ .

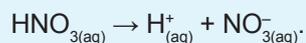
**Resposta correta: E**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 1 e 3

Habilidades: 4 e 10

$\text{CaCO}_3$  serve para neutralizar a acidez, mas não é uma base fraca, e sim um sal; e  $\text{Ca(OH)}_2$  é uma base forte, portanto a base fraca é o  $\text{Al(OH)}_3$  (hidróxido de alumínio). Já o nitrato citado no texto provém da ionização do ácido nítrico:



**QUESTÃO 60**

Os seres vivos são constituídos fundamentalmente por água, proteínas, carboidratos, lipídeos, vitaminas e ácidos nucleicos. Essas moléculas são constituídas majoritariamente por átomos de carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio, além de fósforo, enxofre e outros elementos. Esses principais elementos circulam entre a atmosfera, hidrosfera, litosfera e biosfera através dos ciclos biogeoquímicos do carbono, da água e do nitrogênio. A água e o  $\text{CO}_2$  são combinados pela fotossíntese formando carboidratos a partir dos quais são constituídos também os lipídeos. Os organismos autótrofos podem, então, combinar o nitrogênio obtido na forma de sais nitrogenados sintetizados a partir da oxidação do  $\text{N}_2$  atmosférico por bactérias e cianobactérias e sintetizar seus aminoácidos para produzir proteínas e também as moléculas que constituirão seus ácidos nucleicos. Ao longo da cadeia alimentar, esses elementos são utilizados e decompostos até que retornem ao ambiente na forma de  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  e  $\text{N}_2$ .

De acordo com a hipótese de origem da vida formulada por Oparin, muito diferente da atual, a atmosfera primitiva da Terra era composta basicamente de  $\text{CH}_4$  (metano),  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_3$  (amônia) e  $\text{H}_2$ , afirmando que

- A** não haveria, na atmosfera primitiva, condições para o estabelecimento de ciclos biogeoquímicos que disponibilizassem os elementos necessários para a constituição das moléculas dos seres vivos. Por essa razão, a vida só pode ter sido formada fora da Terra.
- B** os primeiros organismos vivos eram autótrofos e faziam fotossíntese utilizando água e gás metano, permitindo, assim, a formação do oxigênio, que possibilitou a respiração e o estabelecimento do ciclo do carbono como conhecemos hoje.
- C** não é possível, sem  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  e  $\text{N}_2$ , constituir moléculas de carboidrato, lipídeos, proteínas e vitaminas. Assim, a vida só pôde se estabelecer depois que as condições da atmosfera primitiva se modificaram, como previsto na hipótese de Oparin.
- D** as moléculas utilizadas pelos primeiros seres vivos podem ter sido produzidas por combinações entre os gases da atmosfera primitiva. Ao longo do processo evolutivo, os organismos possibilitaram a existência dos ciclos biogeoquímicos atuais.

- E** o estabelecimento dos ciclos biogeoquímicos como conhecemos foi anterior ao advento das primeiras formas de vida. Sem carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio, indisponíveis na atmosfera primitiva, as moléculas necessárias para a constituição dos primeiros seres vivos não poderiam existir.

**Resposta correta: D**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidades: 14 e 15

A hipótese formulada por Oparin advoga a ideia de que as condições primitivas da Terra poderiam ter originado as primeiras moléculas dos seres vivos. A atmosfera primitiva tinha moléculas com átomos de carbono, oxigênio, hidrogênio e nitrogênio. Estes, por sua vez, poderiam se rearranjar, formando as primeiras moléculas precursoras de proteínas, carboidratos, lipídeos e ácidos nucleicos, que constituem os seres vivos atuais. O desenvolvimento das primeiras formas de vida modificou, ao longo dos últimos 3 bilhões de anos, a composição e o ciclo dos elementos no planeta.

**QUESTÃO 61**

No final da década de 1970, a partir de uso de informações do RNA ribossômico para estabelecer a relação de parentesco entre microrganismos, descobriu-se que dentro do grupo dos procariontes encontravam-se dois grandes grupos distintos: as bactérias verdadeiras (eubactérias, ou, simplesmente, bactérias) e as arqueobactérias (do grego *archaea* = antigo, ancestral), consideradas inicialmente como grupo mais basal em relação às bactérias. Hoje se sabe, no entanto, que as arqueobactérias são mais próximas evolutivamente dos eucariontes do que dos demais procariontes do grupo das bactérias. [...] Antes consideradas como bactérias restritas a ambientes extremos e, por isso, chamadas extremófilas, hoje se sabe que há bactérias extremófilas e arqueas em condições ambientais não extremas. Há muito a ser descoberto sobre esses microrganismos, mas claramente a arquea é um grupo notoriamente diverso e de grande sucesso evolutivo. [...] As principais diferenças entre *Bacteria* e *Archaea* estão resumidas na tabela a seguir:

Característica	<i>Bacteria</i>	<i>Archaea</i>	<i>Eukarya</i>
Composição da parede celular	Peptidoglicanos	Diversos componentes sem peptidoglicanos	(Quando presente) celulose, quitina e outros
Composição dos lipídeos	Ácidos graxos, ligação éster	Isoprenos presentes, ligações éster	Ácidos graxos, ligações éster
RNA polimerase	Uma enzima pequena; 4 subunidades	Uma enzima grande; várias subunidades	Três enzimas grandes; diversas subunidades
Unidades ribossomais	Uma subunidade 50S e outra 30S	Uma subunidade 50S e outra 30S	Uma subunidade 60S e outra 40S
Síntese proteica	1º aminoácido = formilmetionina	1º aminoácido = metionina	1º aminoácido = metionina

Disponível em: <[http://midia.atp.usp.br/impessos/lic/modulo03/diversidade\\_biologica\\_filogenia\\_PLC0019/Bio\\_Filogenia\\_top05.pdf](http://midia.atp.usp.br/impessos/lic/modulo03/diversidade_biologica_filogenia_PLC0019/Bio_Filogenia_top05.pdf)>. Acesso em: 18 abr. 2015. (Adapt.).

Ao analisar o contexto anterior, pode-se indicar que

- A** um antibiótico que afete a parede celular de bactérias será eficaz para eliminar arqueas.
- B** organismos arqueas apresentam carioteca diferente das bactérias.
- C** a composição dos lipídeos e as unidades ribossomais são as características que justificam a proximidade evolutiva entre arqueas e eucariontes.
- D** apenas arqueobactérias são extremófilas (embora existam em condições não extremas), o que as distingue das bactérias e dos eucariontes.
- E** arqueas não apresentam organelas membranosas no citoplasma, embora estejam evolutivamente mais próximas de eucariontes por apresentarem síntese proteica do 1º aminoácido iguais.

**Resposta correta: E**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 17

De acordo com o texto, arqueas (constituídas pelas arqueobactérias) e bactérias são organismos procariontes. Dessa forma, não apresentam organelas membranosas no interior do citoplasma, como a carioteca, os retículos e o complexo golgiense.

### QUESTÃO 62

Em uma relação heterossexual entre parceiros discordantes existe maior probabilidade de a mulher soronegativa ser contaminada pelo parceiro soropositivo para o HIV do que o contrário. [...] Existem muitos trabalhos tentando determinar a magnitude deste risco, e os resultados têm sido muito discrepantes. [...] A taxa de soroconversão entre as parceiras inicialmente negativas de homens soropositivos oscila em torno de 40% nos diferentes trabalhos. Quando o caso índice é a mulher, a taxa de conversão do parceiro varia entre os diferentes trabalhos, de 0 até em torno de 15 a 20%. [...]

Disponível em: <[www.aids.gov.br/sites/default/files/Perguntas\\_e\\_respostas\\_sobre\\_HIV\\_aids.pdf](http://www.aids.gov.br/sites/default/files/Perguntas_e_respostas_sobre_HIV_aids.pdf)>. Acesso em: 17 abr. 2015.

No texto, a situação descrita em uma relação heterossexual entre parceiros discordantes retrata que

- A** a taxa de homens soropositivos para o HIV é de 40%, contra, no máximo, 20% das mulheres.
- B** o uso de preservativos é desnecessário para os homens na prevenção da AIDS, pois o risco de o homem contrair HIV em uma relação sexual entre parceiros discordantes é menor, chegando a 0% em alguns trabalhos.
- C** o uso de preservativos pelos homens é maior do que pelas mulheres, uma vez que o comportamento sexual masculino é sempre mais intenso que o feminino. Dessa forma, é mais provável que, em uma relação sexual entre parceiros discordantes, o homem transmita o HIV mais do que contraia.
- D** as mucosas são mais suscetíveis à infecção pelo HIV, e a superfície destas é muito maior na vagina que no pênis; sendo assim, é possível que, em uma relação sexual entre parceiros discordantes, as mulheres estejam mais expostas à infecção pelo vírus do que os homens.
- E** a existência de muitos trabalhos discrepantes não permite inferir se a probabilidade de contrair HIV em uma relação sexual entre parceiros discordantes é menor em homens e nas mulheres é nula.

**Resposta correta: D**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 1 e 5

Habilidades: 3 e 17

As mucosas estão mais sujeitas à infecção pelo HIV por apresentarem maior quantidade de linfócitos CD4+, quando comparados com a quantidade existente na pele, e também por serem menos queratinizadas, sendo mais suscetíveis a escoriações e sangramentos.

Assim, se a superfície das mucosas é maior na vagina que no pênis, considerando a via de transmissão sexual em uma relação entre casais discordantes, há maior probabilidade de a mulher contrair HIV do que o homem.

### QUESTÃO 63

Segundo um portal de notícias esportivas, o chute com a maior velocidade já registrada no futebol foi do atleta Ronny, em 2006, que alcançou aproximadamente 220 km/h (61 m/s).

Disponível em: <<http://esportes.r7.com/futebol/fotos/bombas-veja-quais-saos-chutes-mais-potentes-da-historia-do-futebol-06102014#!/foto/10>>. Acesso em: 18 maio 2015.

Se desconsiderarmos a resistência do ar e se Ronny conseguir repetir o feito, porém com um chute em que a bola atinja o máximo alcance possível, então, a altura máxima desse chute será de, aproximadamente,

- A** 32 m.
- B** 51 m.
- C** 74 m.
- D** 93 m.
- E** 119 m.

**Resposta correta: D**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 20

Altura máxima:

$$h_{\text{máx}} = \frac{v_{0y}^2}{2g} = \frac{v_0^2 \text{sen}^2 \alpha}{2g}$$

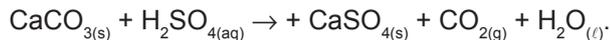
O alcance máximo ocorre quando o ângulo de lançamento é de 45°:

$$h_{\text{máx}} = \frac{v_{0y}^2}{2g} = \frac{v_0^2 \text{sen}^2 \alpha}{2g} \rightarrow h_{\text{máx}} = \frac{61^2 \cdot \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2}{2 \cdot 10} = \frac{3.721 \cdot 0,5}{20} = 93,025 \text{ m}$$

**QUESTÃO 64**

“O gesso que o diga! – exclamou Charlotte. – Ele está pronto; é um corpo; não precisa de mais nada, ao contrário daquele corpo repelido, que ainda pode passar muitas necessidades até encontrar abrigo. – Se não estiver enganado – disse Eduard sorrindo –, há um pouco de malícia por trás de suas palavras. Confesse a sua traquinice. Em última análise, sou aos seus olhos, a cal que o capitão, como ácido sulfúrico, apanhou e afastou de sua agradável companhia, transformando-me em gesso refratário”.

A reação entre calcário e ácido sulfúrico, descrita no trecho e sua transferência metafórica à esfera social é mostrada no esquema:



W. M. Wallau. “Química na poesia e poesia na química”. *Química Nova*. São Paulo, v. 37, n. 1721-1731, 2014. (Adapt.).

O trecho apresentado foi extraído de *Conversas de química* (J. W. Goethe). A cal e o gesso citados no diálogo são sais cujas fórmulas e nomes oficiais são, respectivamente,

- A**  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , hidróxido de cálcio, e  $\text{CaSO}_4$ , sulfato de cálcio.
- B**  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , hidróxido de cálcio, e  $\text{CaSO}_4$ , sulfato de cálcio.
- C**  $\text{CaCO}_3$ , carbonato de cálcio, e  $\text{CaSO}_4$ , sulfato de cálcio.
- D**  $\text{CaCO}_3$ , carbonato de cálcio, e  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , ácido sulfúrico.
- E**  $\text{CaCO}_3$ , carbonato de cálcio, e  $\text{CaSO}_4$ , sulfato de cálcio.

**Resposta correta: C**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias  
 Competência: 5  
 Habilidades: 17 e 18

No texto, a personagem Eduard chama a si de cal (calcário), que foi atacado pelo ácido sulfúrico, o capitão. Logo, a cal citada no texto é o  $\text{CaCO}_3$ , de nome oficial carbonato de cálcio.

A mesma personagem também diz que foi transformada em gesso, ou seja, em  $\text{CaSO}_4$ , de nome oficial sulfato de cálcio.

**QUESTÃO 65**

Ouviu um crac, um som como aquele que o gelo faz quando se quebra sob os pés de um homem [...] Quando abriu os olhos, a armadura do Outro escorria por suas pernas em riachos, enquanto o sangue azul-claro silva-va e fumegava em volta do punhal negro de vidro de dragão que trazia espetado na garganta. Estendeu duas mãos brancas como osso para arrancar a arma, mas onde os dedos tocavam a obsidiana fumegavam. [...] – Obsidiana. – Sam ajoelhou-se com dificuldade. – Chamam de vidro de dragão. Vidro de dragão – Riu e chorou e dobrou-se para vomitar a sua coragem na neve.

George R. R. Martin. *A tormenta das espadas: as crônicas de gelo e fogo*. Livro Três. São Paulo: Leya, 2011.

O texto é uma ficção, mas a obsidiana existe. É um tipo de vidro vulcânico formado quando o magma solidifica rapidamente, por exemplo, arrefecendo-se sob ação da água. Sua composição é de 70% sílica ( $\text{SiO}_2$ ), mas não é um mineral por não ser cristalino. É muito similar ao aço, granito e riólito e comumente classificado como um mineraloide. Considerando o principal componente da obsidiana, trata-se de

- A** metal ferro, pois é similar ao aço.
- B** sal carbonato de cálcio, principal componente do granito.
- C** óxido, pois a sílica é o dióxido de silício ( $\text{SiO}_2$ ).
- D** sal, pois a sílica é classificada como um sal.
- E** ácido, pois a sílica é um oxiácido.

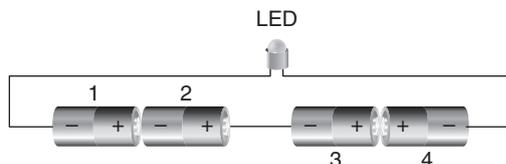
**Resposta correta: C**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias  
 Competências: 1 e 7  
 Habilidades: 3 e 24

O texto cita um punhal feito de obsidiana, que é, na realidade, um vidro vulcânico cujo principal componente é a sílica e cuja fórmula é  $\text{SiO}_2$ . Portanto, trata-se de um óxido (nomenclatura oficial: dióxido de silício).

**QUESTÃO 66**

LEDs são um tipo de material semicondutor que produz luz quando sujeito a determinada diferença de potencial elétrico. A mínima diferença de potencial elétrico capaz de acender o LED é chamada de barreira de potencial. Para LEDs brancos, essa barreira é de 4 V. O pai de uma criança, querendo mostrar como se acendia um LED, ligou 4 pilhas idênticas, cada uma fornecendo 1,5 V, conforme mostra a figura a seguir:



Dessa forma, o LED

- A** irá queimar caso não suporte mais do que 8 V.
- B** irá acender, pois a diferença de potencial fornecida pelas pilhas é superior à barreira de potencial.
- C** irá acender, pois a diferença de potencial fornecida pelas pilhas é inferior à barreira de potencial.
- D** não irá acender, porém acenderia se a pilha indicada pelo número 3 estivesse com a polaridade invertida.
- E** não irá acender, porém acenderia se a pilha indicada pelo número 4 estivesse com a polaridade invertida.

**Resposta correta: E**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

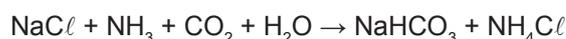
Competência: 2

Habilidade: 6

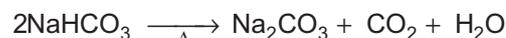
Cada pilha contribuiria com 1,5 V, totalizando  $4 \cdot 1,5 = 6$  V, o que é maior que a barreira de potencial, de 4 V. Porém, as pilhas não estão em série em função da polaridade invertida da pilha 4.

**QUESTÃO 67**

No princípio da década de 1860, na Bélgica, os irmãos Ernest e Alfred Solvay desenvolveram um método mais aperfeiçoado para converter cloreto de sódio em carbonato de sódio, usando calcário e gás amônia. Os passos fundamentais eram a formação de um precipitado de bicarbonato de sódio a partir de uma solução concentrada de água salgada infundida com gás amoníaco e dióxido de carbono:



E, em seguida, a produção de carbonato de sódio pelo aquecimento do bicarbonato de sódio:



O processo conhecido como Solvay ainda é o principal método de preparo de carbonato de sódio (soda calcinada), mas depois da descoberta de grandes depósitos naturais da substância (como na bacia do Rio Green, no Wyoming – EUA), reduziu-se o interesse de seu preparo a partir do sal.

P. L. Courter e J. Burreson. *Os botões de Napoleão: as 17 moléculas que mudaram a história*. Rio de Janeiro: Zahar, 2006. (Adapt.).

Como citado no texto e nas reações, há um sal classificado como sal ácido, ou hidrogenossal, que é solúvel em água. Trata-se de

- A** NaCl, cloreto de sódio, ou sal comum.
- B** NH<sub>4</sub>Cl, cloreto de amônio, ou calcário.
- C** NaHCO<sub>3</sub>, hidrogeno carbonato de sódio, ou calcário.
- D** NaHCO<sub>3</sub>, hidrogeno carbonato de sódio, ou bicarbonato de sódio.
- E** Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, carbonato de sódio, ou soda calcinada.

**Resposta correta: D**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 1 e 5

Habilidades: 2, 4 e 19

Todos os sais que aparecem nas reações do texto são solúveis em água, pois são sais de sódio (NaCl, NaHCO<sub>3</sub> e Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) ou de amônio (NH<sub>4</sub>Cl). Porém, só um deles é classificado como hidrogenossal (ou sal ácido) devido à presença do hidrogênio junto ao ânion (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>), que é o NaHCO<sub>3</sub>, cujo nome, de acordo com as regras da IUPAC, é hidrogenocarbonato de sódio, mas apresenta o nome usual de bicarbonato de sódio, como aparece no texto.

**QUESTÃO 68**

São Paulo – Painéis solares e geradores eólicos já estão sendo incorporados em novos edifícios ao redor do mundo para ajudar a reduzir o consumo de energia. Agora, já imaginou morar num edifício cuja energia é produzida por microalgas marinhas? Quem visitar a Exposição Internacional da Construção, que acontece este mês em Hamburgo, na Alemanha, vai ter uma ideia de como seria isso, ao se deparar com o Quociente Bio Inteligente, ou simplesmente BIQ.<sup>(1)</sup> [...]

[...] A fachada do prédio de 15 apartamentos foi “revestida” por grelhas que abrigam as algas acelerando seu crescimento. O sistema é capaz de absorver CO<sub>2</sub> gerando energia que será coletada por permutadores de calor e armazenada em uma instalação de biogás de metano próxima ao local. Essa biomassa transformada retorna ao edifício e é utilizada para aquecer o reservatório de água.<sup>(2)</sup> [...]

[...] Além de produzir eletricidade, a solução tecnológica ajuda a manter agradável a temperatura interna do edifício, dispensando refrigeração artificial.<sup>(1)</sup> [...]

<sup>(1)</sup> Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/tecnologia/galerias/design-verde/primeiro-predio-movido-a-algas-surge-na-alemanha>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

<sup>(2)</sup> Disponível em: <<https://ecotelhado.com/primeiro-predio-movido-a-algas-brota-na-alemanha/>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

As “grelhas” que abrigam algas são uma solução tecnológica na medida em que

- A** as algas que ali vivem transformam a energia luminosa do Sol em energia elétrica por meio da fotossíntese, como nas placas solares.
- B** a temperatura do ambiente se mantém agradável, porque as microalgas que habitam essas grelhas realizam termossíntese, absorvendo a energia térmica do Sol.
- C** as algas que ali habitam, bem como os protozoários, sendo do Reino *Protista*, são eucariontes, unicelulares e heterótrofas, respirando, portanto, CO<sub>2</sub> e transformando-o em metano, que pode ser queimado para produzir energia.
- D** são estruturas que favorecem a ocorrência da fotossíntese pelas algas, as quais absorvem CO<sub>2</sub>, que é transformado em biomassa de alga. Esta, quando coletada, pode ser utilizada para produzir metano, usado em geradores de prédios.
- E** transformam o CO<sub>2</sub> em energia, graças à fotossíntese das algas, que, durante a fase clara, retiram da água elétrons coletados por permutadores de calor, produzindo energia elétrica e aquecendo a água.

**Resposta correta: D**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 1, 4, 6 e 8

Habilidades: 2, 3, 14, 23, 29 e 30

As algas, ao terem otimizada a sua fotossíntese pelas grelhas, absorvem mais CO<sub>2</sub>, fixando-o na forma de glicose, que será utilizada pelas algas para produzir os materiais de que necessitam. Conforme possuem disponibilidade de recursos, as algas crescem mais. Então, a população de algas é retirada das grelhas e acumulada. Depois de seco, esse material pode ser convertido em gás metano ou queimado diretamente para alimentar o sistema de aquecimento ou geradores de energia elétrica.

**QUESTÃO 69**

A tabela a seguir relaciona os dados do motor de uma máquina de lavar roupas.

Potência elétrica consumida	Potência elétrica útil	Corrente elétrica passando no motor	Tensão em que deve ser ligada
1.100 W	1.000 W	5 A	220 V

Se esse motor elétrico fosse modelado como um receptor elétrico, sua resistência interna seria de

- A** 4  $\Omega$ .
- B** 25  $\Omega$ .
- C** 112  $\Omega$ .
- D** 250  $\Omega$ .
- E** 730  $\Omega$ .

**Resposta correta: A**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 7

A potência útil é dada por:

$$P_u = \varepsilon' i \rightarrow 1.000 = 5\varepsilon' \rightarrow \varepsilon' = 200 \text{ V}$$

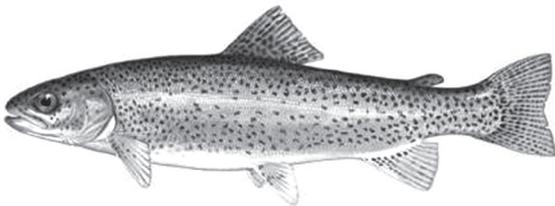
Podemos calcular a resistência interna a partir da tensão elétrica fornecida:

$$U = \varepsilon' + ri \rightarrow 220 = 200 + 5r \rightarrow r = 4 \text{ } \Omega$$

**QUESTÃO 70**

Pesquisadores conseguiram identificar células que respondem a campos eletromagnéticos externos no tecido olfativo de trutas. [...] A truta é um desses animais que conseguem voltar a um mesmo local de reprodução, mesmo estando a centenas de quilômetros de distância. Essa capacidade, presente também em aves migratórias, intriga os cientistas há décadas.

Os pesquisadores colocaram pedaços do tecido olfativo num microscópio e instalaram um campo magnético giratório para dar voltas em torno da amostra. Células que têm em seu interior pequenos pedaços de magnetita (um composto dos elementos ferro e oxigênio, funcionando como uma bússola) foram observadas mudando de posição de acordo com o campo magnético. O próximo desafio dos pesquisadores é provar que essa “bússola celular” é percebida pelo animal, funcionando como um sentido que lhe permite se orientar.



Disponível em: <<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2012/07/cientistas-mostram-que-celula-de-peixe-reage-campo-magnetico.html>>. Acesso em: 18 maio 2015. (Adapt.).

Para que a truta saiba onde é o norte magnético da Terra, a magnetita contida em seu tecido olfativo deve

- A** ter apenas o polo norte magnético, e este deve apontar para o norte magnético da Terra.
- B** ter apenas o polo sul magnético, e este deve apontar para o norte magnético da Terra.
- C** ter os polos norte e sul magnéticos, e seu norte magnético deve apontar para o norte magnético da Terra.
- D** ter os polos norte e sul magnéticos, e seu norte magnético deve apontar para o sul magnético da Terra.
- E** ter os polos norte e sul magnéticos, e seu sul magnético deve apontar para o sul magnético da Terra.

Resposta correta: **D**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

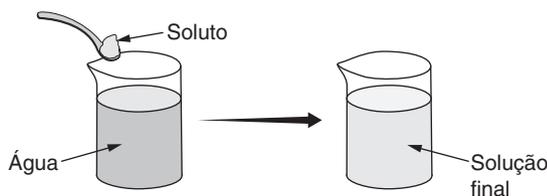
Competência: 5

Habilidade: 18

A magnetita contida no tecido olfativo é um dipolo magnético cujo norte deverá apontar para o sul magnético da Terra, de forma a propiciar a orientação ao peixe.

**QUESTÃO 71**

O nitrito de sódio ( $\text{NaNO}_2$ , massa molar =  $69 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ) é utilizado como conservante em alimentos, especialmente em carnes e pescados. A adição é feita na relação de 7 mg da substância para cada quilograma de alimento. Decidiu-se adicionar o nitrito de sódio com a intenção de conservar 2 quilogramas de pescado. Para isso, foram preparados 100 mL de solução aquosa do referido sal (como mostra a figura) com a concentração em mol/L de, aproximadamente,



- A**  $1,4 \cdot 10^{-1}$ .
- B**  $1,4 \cdot 10^{-2}$ .
- C**  $2,0 \cdot 10^{-3}$ .
- D**  $2,0 \cdot 10^{-4}$ .
- E**  $6,9 \cdot 10^{-1}$ .

**Resposta correta: C**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 1 e 7

Habilidades: 2 e 25

Primeiro, calcula-se a massa de soluto necessária para conservação de 2,0 kg de pescado:

$$7 \cdot 10^{-3} \text{ g} \text{ ————— } 1 \text{ kg}$$

$$m_1 \text{ ————— } 2 \text{ kg}$$

$$m_1 = 14 \cdot 10^{-3} \text{ g de soluto}$$

Com o valor da massa, calcula-se a quantidade de matéria (mol) aproximada da referida massa:

$$1 \text{ mol} \text{ ————— } 69 \text{ g}$$

$$n_1 \text{ ————— } 14 \cdot 10^{-3} \text{ g}$$

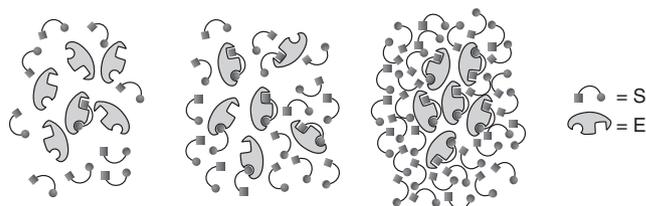
$$n_1 \approx 2 \cdot 10^{-4} \text{ g}$$

Com todos esses dados e sabendo que o volume da solução preparada foi de 100 mL (0,1 L), calcula-se a concentração (mol/L):

$$m = \frac{n}{V} \Rightarrow \frac{2 \cdot 10^{-4}}{0,1} \approx 2 \cdot 10^{-3} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$$

**QUESTÃO 72**

Todas as enzimas afetam as velocidades de reações bioquímicas às quais estão submetidas, pois atuam diretamente na barreira da energia de ativação da referida reação. A enzima (E) atua ligando-se ao substrato (S), como mostra a figura. Há formação de um intermediário (estado de transição) de menor energia, em comparação ao que ocorreria na ausência da referida enzima.



R. K. Murray et al. *Bioquímica ilustrada de Harper*. 29 ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda., 2014. pp. 73-5. (Adapt.).

Pode-se concluir que a presença da enzima altera a velocidade da reação, tornando-a mais

- A** lenta, pois diminui a energia do intermediário (maior energia de ativação).
- B** rápida, pois diminui a energia do intermediário (menor energia de ativação).
- C** rápida, pois diminui a energia do intermediário (maior energia de ativação).
- D** lenta, pois diminui a energia do intermediário (menor energia de ativação).
- E** rápida, apesar de não depender da energia do intermediário (energia de ativação).

**Resposta correta: B**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

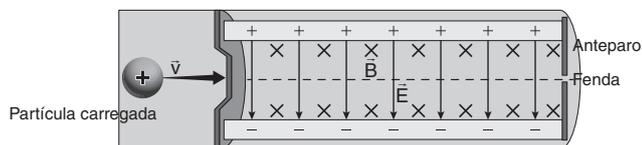
Competência: 4

Habilidade: 14

A enzima atua como catalisador, pois, de acordo com o texto (e como mostra a figura), ao ligar-se ao substrato, forma um composto intermediário de menor energia (complexo ativado), ou seja, define um novo caminho de reação com menor energia de ativação, aumentando, portanto, a velocidade da reação.

### QUESTÃO 73

No estudo de partículas elementares da natureza, cientistas realizam colisões de diversas delas e observam os resultados. Comumente, nesse tipo de estudo, são utilizadas partículas eletricamente carregadas com o intuito de selecioná-las de acordo com suas velocidades. Uma das formas de se fazer isso é por meio de um aparelho chamado seletor de velocidades. Nesse aparelho, a partícula adentra perpendicularmente, através de uma estreita fenda chamada colimador, em uma região de vácuo onde há um campo elétrico e um magnético, ambos uniformes. Assumindo as interações gravitacionais como desprezíveis, a partícula terá sua trajetória inicial defletida para todas as velocidades, exceto para uma única de interesse, na qual ela percorrerá uma trajetória retilínea, em direção a um anteparo, conforme mostra a figura:



Assim, utilizando um campo elétrico de 100 V/m, para selecionar partículas positivamente carregadas e com velocidade de  $2,5 \cdot 10^7$  m/s, deve-se utilizar um campo magnético de intensidade igual a

- A**  $1 \cdot 10^{-4}$  T.                      **D**  $4 \cdot 10^{-6}$  T.  
**B**  $1 \cdot 10^{-8}$  T.                      **E**  $8 \cdot 10^{-5}$  T.  
**C**  $3 \cdot 10^{-7}$  T.

**Resposta correta: D**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 21

Sob a partícula positivamente carregada, agem a força elétrica direcionada para baixo e a força magnética direcionada para cima (pela regra da mão direita, uma vez que o campo está penetrando o plano da figura). Para a partícula ter uma trajetória retilínea, a força resultante sobre ela deve ser nula:

$$F_{el} = F_m \Rightarrow qE = qvB \Rightarrow B = \frac{E}{v} = \frac{100}{2,5 \cdot 10^7} \Rightarrow B = 4 \cdot 10^{-6} \text{ T}$$

### QUESTÃO 74

O ácido nicotínico, também conhecido como niacina ( $\text{HC}_6\text{H}_4\text{NO}_2$ ), é um monoácido fraco. Ele é um dos tipos de vitamina B, e sua deficiência pode causar a pelagra, uma doença cujos sintomas são dermatite e diarreia e, em casos mais agudos, pode causar demência. Analisando o equilíbrio químico da equação de ionização do ácido nicotínico,  $\text{HC}_6\text{H}_4\text{NO}_{2(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+_{(aq)} + \text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_{2(aq)}^-$ , constatou-se que no equilíbrio havia as seguintes concentrações:  $[\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2^-] = 4,0 \cdot 10^{-4}$  mol/L e  $[\text{HC}_6\text{H}_4\text{NO}_2] = 1,2 \cdot 10^{-2}$  mol/L. Portanto, o valor de Kc para esse equilíbrio é, aproximadamente,

- A**  $1,3 \cdot 10^{-5}$ .                      **D**  $3,3 \cdot 10^{-4}$ .  
**B**  $3,0 \cdot 10^{-3}$ .                      **E**  $3,6 \cdot 10^{-2}$ .  
**C**  $3,3 \cdot 10^{-2}$ .

**Resposta correta: A**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 1 e 5

Habilidades: 2 e 18

Sabendo que o equilíbrio é dado por

$\text{HC}_6\text{H}_4\text{NO}_{2(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+_{(aq)} + \text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_{2(aq)}^-$ , pode-se calcular o Kc:

$$K_c = \frac{[\text{H}^+] \cdot [\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2^-]}{[\text{HC}_6\text{H}_4\text{NO}_2]}$$

Da equação química, conclui-se que:

$[\text{H}^+] = [\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2^-] = 4,0 \cdot 10^{-4}$  mol/L

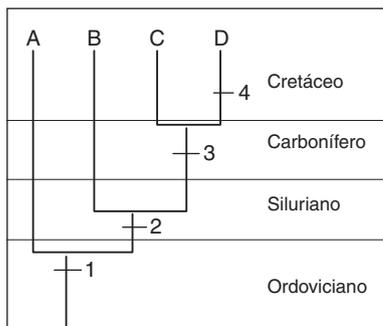
$[\text{HC}_6\text{H}_4\text{NO}_2] = 1,2 \cdot 10^{-2}$  mol/L, portanto:

$$K_c = \frac{[4 \cdot 10^{-4}] \cdot [4 \cdot 10^{-4}]}{[1,2 \cdot 10^{-2}]}$$

$$K_c \approx 1,3 \cdot 10^{-5}$$

### QUESTÃO 75

A figura a seguir representa a filogenia de vegetais. Os números indicam a aquisição de características compartilhadas e o período geológico em que começam a aparecer no registro fóssil.



Os organismos estão representados na figura por A – briófitas, B – pteridófitas, C – gimnospermas e D – angiospermas.

Um pesquisador, desejando datar amostras de solo recebidas de um sítio paleontológico, analisou-as e obteve os resultados que estão descritos na tabela a seguir:

Amostra I	Presença de grãos de pólen.
Amostra II	Evidências da existência de embriões protegidos.
Amostra III	Flores fossilizadas.
Amostra IV	Presença da organização vascular, de caules, raízes e folhas distintas.

Com base nos dados, ele pôde concluir que a amostra

- A** I não pertence nem ao período Ordoviciano nem ao Siluriano, pois a estrutura identificada nela corresponde à característica de número 3.
- B** II não pertence ao período Siluriano, nem ao Carbonífero, nem ao Cretáceo, pois a estrutura identificada nela corresponde à característica de número 1.
- C** III pertence ao período Carbonífero ou ao Cretáceo, pois a estrutura identificada nela corresponde à característica de número 4.
- D** IV pode pertencer a qualquer um desses períodos, pois a estrutura identificada nela corresponde à característica de número 1.
- E** IV é seguramente do período Siluriano, pois a estrutura identificada nela corresponde à característica de número 2.

**Resposta correta: A**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

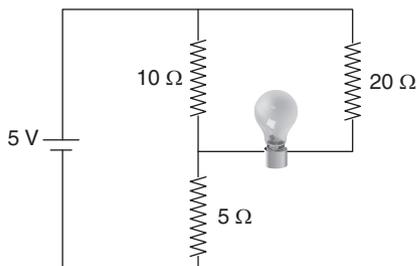
Competências: 4, 5 e 8

Habilidades: 14, 15, 16, 17 e 28

Os grãos de pólen, que correspondem à característica de número 3 na filogenia presente na amostra, denunciam que ela foi extraída de uma era em que existiam organismos capazes de produzi-los. De acordo com o cladograma, os primeiros organismos a apresentarem essa característica (as plantas fanerógamas) datam do período Carbonífero. Dessa forma, a amostra I não pode pertencer a um período anterior ao Carbonífero. Os embriões protegidos, que correspondem à característica de número 1 na filogenia, estão presentes em todos os grupos vegetais, e, portanto, a amostra II poderia pertencer a qualquer período. A organização vascular, que corresponde à característica de número 2 na filogenia, é um aspecto que começa a aparecer no registro fóssil a partir do período Siluriano; assim, a amostra IV pode pertencer ao Siluriano, ao Carbonífero ou ao Cretáceo. As flores, que correspondem à característica de número 4 na filogenia, não podem estar presentes no registro fóssil dos períodos Carbonífero, Siluriano ou Ordoviciano, já que neles não existiam angiospermas.

**QUESTÃO 76**

Parte do circuito elétrico de uma televisão é constituído de um conjunto contendo três resistores e uma pequena lâmpada, alimentados por uma fonte de tensão constante, conforme mostrado no diagrama. A lâmpada indica para o usuário que o aparelho está ligado.



Se, para o correto funcionamento da lâmpada, deve passar por ela uma corrente de 0,1 A, sua resistência deve ser de

- A** 5 Ω.
- B** 10 Ω.
- C** 15 Ω.
- D** 20 Ω.
- E** 25 Ω.

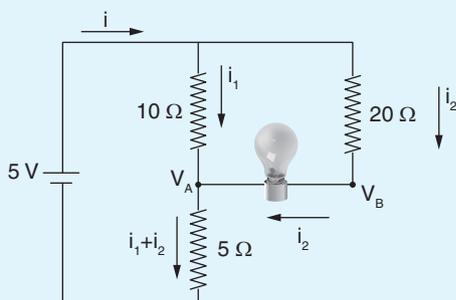
**Resposta correta: B**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 6

Observe a figura:



A partir das leis de Kirchhoff, tem-se:

$$5 - V_A = 10i_1 \rightarrow V_A = 5 - 10i_1$$

$$5 - V_B = 20i_2 \rightarrow V_B = 5 - 20 \cdot 0,1 = 3 \text{ V}$$

$$V_A - 0 = 5(i_1 + i_2) \rightarrow V_A = 5(i_1 + 0,1) = 5i_1 + 0,5 = 5 - 10i_1 \rightarrow$$

$$\rightarrow 15i_1 = 4,5 \rightarrow i_1 = 0,3 \text{ A}$$

$$\therefore V_A = 5 - 10 \cdot 0,3 \rightarrow V_A = 2 \text{ V}$$

$$V_B - V_A = 3 - 2 = r \cdot 0,1 \rightarrow r = 10 \text{ } \Omega$$

**QUESTÃO 77**

O óxido nítrico (NO), ao ser liberado na atmosfera, em presença do oxigênio do ar, oxida-se rapidamente a NO<sub>2</sub> ou N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, causando danos se inalado (principalmente ataque ácido na mucosa do pulmão pela formação de ácido nítrico). O primeiro sintoma da exposição ao NO é uma ligeira dor de garganta, que se caracteriza entre 12 a 24 h após a exposição. Por isso é indicada a eliminação ou diminuição drástica da concentração de NO nas emissões industriais. Uma reação de conversão do NO em produtos não tóxicos nem poluentes é dada por:  $2\text{NO}_{(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \rightarrow \text{N}_{2(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(g)}$ . Trata-se de uma interessante reação, porém só ocorre sob elevada temperatura (1.280 °C) e, mesmo assim, com baixas velocidades, como mostra a tabela:

Experimento	[NO] (mol/L)	[H <sub>2</sub> ] (mol/L)	Velocidade (mol/L · s) a 1.280 °C
1	$5,0 \cdot 10^{-3}$	$2,0 \cdot 10^{-3}$	$1,2 \cdot 10^{-5}$
2	$10,0 \cdot 10^{-3}$	$2,0 \cdot 10^{-3}$	$4,8 \cdot 10^{-5}$
3	$10,0 \cdot 10^{-3}$	$4,0 \cdot 10^{-3}$	$9,6 \cdot 10^{-5}$

R. Chang e K. A. Goldsby. *Química*. 11 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. p. 575. (Adapt.).

De acordo com os dados da tabela e a reação fornecida, a expressão de velocidade (Lei de Guldberg-Waage) para a conversão do óxido nítrico é dada por

- A**  $v = K[\text{NO}]^2[\text{H}_2]^2$ .
- B**  $v = K[\text{NO}][\text{H}_2]$ .
- C**  $v = K[\text{NO}][\text{H}_2]^2$ .
- D**  $v = K[\text{NO}]^2[\text{H}_2]$ .
- E**  $v = K[\text{NO}]^2[\text{H}_2]^3$ .

**Resposta correta: D**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 5 e 7

Habilidades: 17 e 27

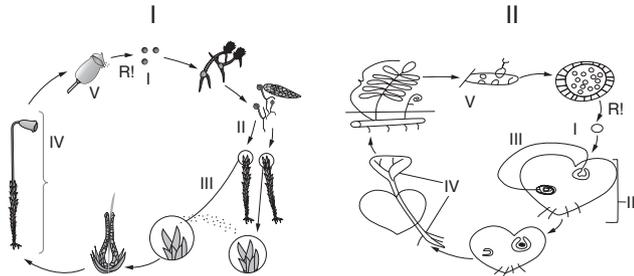
Considerando a expressão genérica de velocidade para a reação citada no texto como sendo  $v = K[\text{NO}]^x[\text{H}_2]^y$ , pode-se determinar as ordens da reação x e y.

De acordo com a tabela, ao comparar os dados dos experimentos 1 e 2, mantendo constante a concentração de H<sub>2</sub> ( $2,0 \cdot 10^{-3}$  mol/L) e dobrando a concentração de NO (de  $5,0 \cdot 10^{-3}$  mol/L para  $10,0 \cdot 10^{-3}$  mol/L), a velocidade quadruplica (de  $1,2 \cdot 10^{-5}$  mol/L · s para  $4,8 \cdot 10^{-5}$  mol/L · s). Portanto, a relação matemática é  $4 = 2^x$ , logo  $x = 2$  (segunda ordem em relação a NO).

Ao comparar os dados dos experimentos 2 e 3, mantendo constante a concentração de NO ( $10,0 \cdot 10^{-3}$  mol/L) e dobrando a concentração de H<sub>2</sub> (de  $2,0 \cdot 10^{-3}$  mol/L para  $4,0 \cdot 10^{-3}$  mol/L), a velocidade dobra (de  $4,8 \cdot 10^{-5}$  mol/L · s para  $9,6 \cdot 10^{-5}$  mol/L · s). Portanto, a relação matemática é  $2 = 2^y$ , logo  $y = 1$  (primeira ordem em relação a H<sub>2</sub>). Substituindo x e y obtidos na expressão genérica, tem-se:  $v = K[\text{NO}]^2[\text{H}_2]$ .

### QUESTÃO 78

Nos esquemas I e II, estão representados os ciclos de vida das briófitas e das pteridófitas, respectivamente.



A partir da análise dos esquemas, pode-se pressupor que

- A** se trata de plantas fanerógamas, uma vez que o produto da meiose (R!) germina, formando o gametófito, e o embrião depende dele para se nutrir até que seja um esporófito independente.
- B** a fase duradoura nas pteridófitas é monoica e avascular, sendo, portanto, de pequeno porte.
- C** apresentam alternância de gerações, sendo a geração duradoura em pteridófitas a diploide (IV) e, em briófitas, a geração haploide (II).
- D** a meiose ocorre para formar esporos em briófitas, enquanto em pteridófitas ela ocorre para a formação dos gametas.
- E** pteridófitas são traqueófitas, pois possuem raiz, caule e folha e, como nelas se formam os esporângios (V), são também fanerógamas que produzem grão de pólen. Já as briófitas, que são criptógamas, dependem de água para a reprodução.

**Resposta correta: C**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 4 e 5

Habilidades: 14, 15 e 17

Briófitas e pteridófitas apresentam alternância de gerações haploide e diploide durante seu ciclo de vida, como é comum a todos os organismos vegetais. Entretanto, as briófitas apresentam como geração duradoura o gametófito haploide; já as traqueófitas, entre elas as pteridófitas, apresentam como geração duradoura o esporófito.

### QUESTÃO 79

Para uma competição esportiva em um colégio, as turmas foram separadas em 6 times de A a F, cada um com a sua bandeira, conforme mostrado a seguir:

Bandeira	Time
	A
	B
	C
	D
	E
	F

O pai de um dos competidores tirou uma foto da bandeira do time F, no qual seu filho competia. Ao revelar essa foto em uma sala com iluminação vermelha, tomou um susto, pois achou que tinha tirado foto da bandeira errada, já que, nessa sala, a bandeira do time de seu filho ficou parecida com a bandeira do time

- A** A.
- B** B.
- C** C.
- D** D.
- E** E.

**Resposta correta: A**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

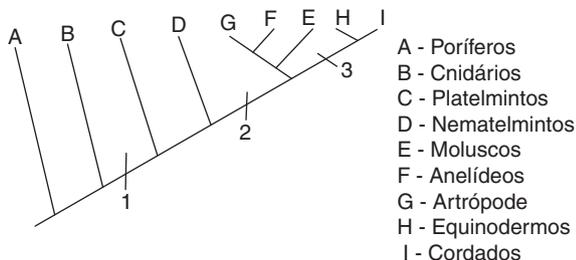
Competência: 5

Habilidade: 17

O preto iluminado com luz vermelha fica preto. O vermelho iluminado com luz vermelha fica vermelho. O azul iluminado com luz vermelha fica preto.

### QUESTÃO 80

A filogenia a seguir representa o Reino *Animalia* e seus filios mais representativos.



As características de números 1, 2 e 3 representam, respectivamente, a simetria bilateral, a cavidade do celoma e a deuterostomia. Com base na análise dessa árvore filogenética, pode-se afirmar que todo organismo

- A** celomado é deuterostômio, mas nem todos apresentam simetria bilateral em alguma fase do ciclo de vida.
- B** deuterostômio é celomado e apresenta simetria bilateral em alguma fase do ciclo de vida.
- C** que apresenta simetria bilateral em alguma fase do ciclo de vida é celomado e deuterostômio.
- D** que apresenta simetria bilateral em alguma fase do ciclo de vida é celomado, embora não seja necessariamente deuterostômio.
- E** que apresenta simetria bilateral em alguma fase do ciclo de vida é um platelminto.

**Resposta correta: B**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 4 e 5

Habilidades: 14 e 17

De acordo com o cladograma, a simetria bilateral está presente nos organismos representados por C, D, E, F, G, H e I. O celoma aparece apenas nos organismos representados pelas letras E, F, G, H e I, e a deuterostomia é compartilhada por equinodermos e cordados apenas, representados respectivamente pelas letras H e I.

Podemos dizer, pela análise do cladograma, que todos os deuterostômios são celomados e bilaterais em alguma fase do ciclo de vida.

### QUESTÃO 81

O pentacloreto de fósforo gasoso ( $PCl_5$ ) é um importante reagente industrial usado na preparação de diversos compostos orgânicos, tais como os cloretos de alquila, que, por sua vez, são utilizados como matéria-prima para defensivos agrícolas. Porém, mesmo sob baixas pressões, ao elevar a temperatura (o que é muito comum em procedimentos industriais), o  $PCl_5$  pode se decompor, como mostra a reação de equilíbrio químico a seguir:



Um ensaio em laboratório, utilizando um reator para simular uma situação real de decomposição do pentacloreto de fósforo gasoso em equilíbrio químico, a 250 °C, apresentou uma constante de equilíbrio  $K_p = 1,05$ , para pressões parciais de  $PCl_5$  e  $PCl_3$ , como sendo, respectivamente, 0,875 e 0,463 atm. Portanto, a pressão parcial do  $Cl_2$ , a 250 °C, no referido equilíbrio, será de

- A** 0,39 atm.
- B** 0,42 atm.
- C** 0,56 atm.
- D** 1,80 atm.
- E** 1,98 atm.

**Resposta correta: E**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 5 e 7

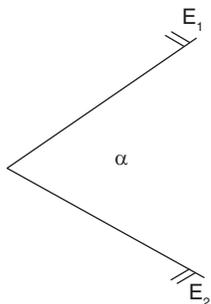
Habilidades: 19 e 25

Para o referido equilíbrio químico, tem-se a seguinte expressão de  $K_p$ :

$$K_p = \frac{pPCl_3 \cdot pCl_2}{pPCl_5} \Rightarrow 1,05 = \frac{0,463 \cdot pCl_2}{0,875} \Rightarrow pCl_2 \approx 1,98 \text{ atm}$$

**QUESTÃO 82**

Na gravação de uma cena de um certo filme, deviam aparecer diversos patos, porém a equipe de produção possuía apenas 3. Para contornar o problema, a equipe utilizou dois grandes espelhos planos que formavam entre si um certo ângulo  $\alpha$ . Os patos foram colocados entre esses dois espelhos, e a cena foi então gravada, dando a impressão de haver mais patos.



Se a cena exibiu 24 patos, considerando os verdadeiros e todas as possíveis imagens, o ângulo  $\alpha$  ajustado pela equipe era de

- A 15°.       C 45°.       E 75°.  
 B 30°.       D 60°.

**Resposta correta: C**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 18

Deve haver 21 ( $24 - 3$ ) imagens dos patos formadas pelos espelhos na cena. Com isso, cada pato deve formar 7 imagens:

$$N = \frac{360}{\alpha} - 1 \rightarrow 7 + 1 = \frac{360}{\alpha} \rightarrow \alpha = 45^\circ$$

**QUESTÃO 83**

É possível produzir combustíveis gasosos a partir do carvão, que é composto principalmente de carbono, de acordo com o seguinte equilíbrio químico:  $C_{(s)} + H_2O_{(g)} \rightleftharpoons CO_{(g)} + H_{2(g)}$ ;  $\Delta H = + 1.003 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ; a 900 K. Tal procedimento é bastante interessante, pois pode possibilitar a obtenção de energia pela queima dos produtos gasosos, mesmo partindo da parte residual do carvão, constatando um importante reaproveitamento de resíduos de seu uso, tanto em processos industriais como em determinadas usinas térmicas. Porém, o processo é muito dispendioso, devido ao gasto elevado de energia e, nas condições citadas, com rendimento relativamente baixo, próximo a 40%. Para deslocar o equilíbrio no sentido dos produtos, seria necessário

- A aumentar a quantidade de carbono ( $C_{(s)}$ ) no reator.  
 B aumentar a pressão no reator e diminuir a temperatura.  
 C aumentar a pressão no reator e aumentar a temperatura.  
 D diminuir a pressão no reator e diminuir a temperatura.  
 E diminuir a pressão no reator e aumentar a temperatura.

**Resposta correta: E**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 7

Habilidades: 26 e 27

O carbono é sólido e não há influência sobre o equilíbrio em função da quantidade do carvão no reator. O equilíbrio será deslocado para a direita com o aumento de temperatura por se tratar de um equilíbrio endotérmico ( $\Delta H > 0$ ); também será deslocado para a direita com a diminuição da pressão total do sistema, pois favorece o sentido de maior volume molar gasoso. O reagente gasoso ( $H_2O$ ) representa um volume molar gasoso ( $V$ ), enquanto os produtos gasosos ( $CO$  e  $H_2$ ) juntos representam um maior volume molar gasoso ( $2V$ ).

## QUESTÃO 84

Teníase, esquistossomose, ascaridíase e ancilostomose são doenças infectoparasitárias cuja incidência na população pode ser reduzida significativamente por meio de ações de saneamento básico. Entre essas ações, pode-se citar: coleta e tratamento de esgoto (1) e tratamento e distribuição de água (2). As principais medidas profiláticas para essas parasitoses incluem

- A** apenas a ação de saneamento básico 1.
- B** apenas a ação de saneamento básico 2.
- C** tanto a ação de saneamento básico 1 quanto a 2.
- D** outras ações que não envolvem as medidas de saneamento básico 1 nem 2.
- E** apenas a aplicação das ações de saneamento básico 1 e 2.

**Resposta correta: C**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 1 e 8

Habilidades: 2, 3, 4 e 30

Todas essas parasitoses envolvem a transmissão por contato com água contaminada. Assim, é necessário o tratamento da água e do esgoto como medidas profiláticas.

**QUESTÃO 85**

O advento do ovo amniótico, cujas primeiras evidências datam do período Carbonífero, é uma das características compartilhadas por um grande grupo de organismos denominado amniota, que compartilham esse ancestral do Carbonífero. Durante todo o período Permiano, o cenário ambiental favoreceu a diversificação de amniotas. O planeta esquentava e ficava menos úmido, expandindo florestas de gimnospermas capazes de se reproduzir sem a necessidade de água para o encontro de gametas. Na junção Permiano/Triássico, a formação do megacontinente Pangeia e a estabilização do clima após o cataclisma que extinguiu boa parte da vida no planeta, principalmente nos oceanos, arquitetaram um cenário para que as linhagens de quelônios (tartarugas), arcossauros (crocodilos e jacarés), apatossauros (lagartos e serpentes) e dinossauros (dos quais os únicos representantes são as aves surgidas durante o período Jurássico) derivassem enormemente, assim como as linhagens de répteis mamaliformes, que já no Jurássico haviam derivado para mamíferos. O ovo amniótico e seus anexos são algumas das características compartilhadas por todos os amniotas, irradiadas a partir do ancestral comum do Carbonífero que lhes garantiu sucesso no ambiente que se formara. O ancestral de amniotas apresenta também como adaptações para a vida nesse novo ambiente

- A** pele queratinizada, fecundação externa e ovos sem casca calcária.
- B** fecundação interna, desenvolvimento direto e troca gasosa exclusivamente pulmonar.
- C** desenvolvimento direto, ácido úrico como excreta nitrogenada principal e respiração cutânea.
- D** fecundação externa, desenvolvimento direto e ovo com casca calcária.
- E** escamas, desenvolvimento indireto e troca gasosa exclusivamente pulmonar.

**Resposta correta: B**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

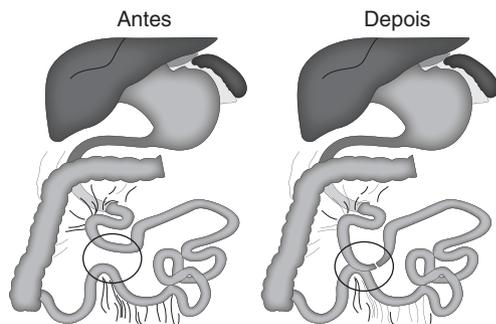
Competências: 4, 5 e 8

Habilidades: 14, 17 e 18

O ambiente do período Carbonífero, em que viveu o ancestral comum dos amniotas, selecionou linhagens de organismos adaptadas à vida em ambiente terrestre com pouca umidade. A existência de uma pele queratinizada, grossa, seca e impermeável, evitando a desidratação; a fecundação interna, dispensando a água ambiental para o encontro dos gametas; o desenvolvimento direto sem um estágio larval que depende da água para subsistir; a existência dos anexos embrionários âmnio, cório, saco vitelino e alantoide; e a troca gasosa exclusivamente pulmonar são adaptações presentes em répteis, aves e mamíferos, que devem ter se irradiado a partir do ancestral comum.

**QUESTÃO 86**

A figura a seguir representa uma das principais cirurgias bariátricas destinadas ao tratamento de pacientes com obesidade mórbida.



Disponível em: <[www.belezamasculina.com.br/o-que-e-bypass-intestinal-funcional/](http://www.belezamasculina.com.br/o-que-e-bypass-intestinal-funcional/)>. Acesso em: 18 abr. 2015.

De acordo com a figura, o emagrecimento do paciente, após a cirurgia, ocorre porque

- A** impede a digestão de alimentos por ação dos sucos entérico e pancreático, uma vez que o comprimento do intestino delgado foi reduzido.
- B** diminui a absorção de água e sais minerais, uma vez que o tamanho do intestino grosso foi reduzido.
- C** diminui a capacidade de ingestão de alimentos, uma vez que o tubo digestivo foi reduzido, provocando a sensação de saciedade com menos alimento.
- D** impede a digestão e absorção de lipídeos, uma vez que eles são digeridos no intestino delgado, que foi reduzido.
- E** diminui a absorção de nutrientes orgânicos, uma vez que o tamanho do intestino delgado foi reduzido.

**Resposta correta: E**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 1, 5 e 8

Habilidades: 2, 3, 17, 19 e 30

A cirurgia descrita na figura consiste em reduzir o tamanho do intestino delgado. A primeira porção (16 cm) do intestino delgado, o duodeno, foi preservado, portanto, o alimento continua a sofrer a ação das enzimas dos sucos entérico e pancreático. O restante do intestino delgado tem fundamentalmente função absorviva. É no jejunoíleo que os resultados da digestão (monômeros como aminoácidos, ácidos graxos, gliceróis, monossacarídeos etc.) dos nutrientes orgânicos (proteínas, carboidratos, lipídeos, ácidos nucleicos) são absorvidos. Pessoas que passaram por esse tipo de cirurgia têm a capacidade diminuída de absorver os resultados da digestão. Se absorvem menos nutrientes, consequentemente emagrecem, desde que sigam também as recomendações médicas.

**QUESTÃO 87**
**O caso do prédio que “frita” carro**

[...] Um prédio em Londres tem causado problemas devido à sua arquitetura diferente – e, pelo visto, pouco interessada nas leis físicas.

É que a torre, ainda em construção, tem paredes espelhadas com uma curvatura que a transformou em um enorme espelho esférico côncavo [...]. Acontece que essa concentração de luz e calor é tão intensa que é capaz de queimar e derreter o que estiver ali – incluindo asfalto, bicicletas e até automóveis estacionados. Um jornalista conseguiu fritar um ovo no local! [...]



Ana Prado. *Guia do Estudante*, 10 set. 2013. Disponível em: <<http://guiadoestudante.abril.com.br/blogs/divirta-estudando/o-caso-do-predio-que-frita-carros-ou-como-a-fisica-esta-no-seu-cotidiano/>>. Acesso em: 19 maio 2015.

Supondo que o prédio possa ser considerado um espelho côncavo esférico, com os raios solares paralelos ao seu eixo principal, então, certamente, eles convergirão para

- A** o seu foco, e a potência dos raios solares nessa região é maior que a potência incidente na parte do prédio que reflete os raios.
- B** o seu centro de curvatura, e a potência dos raios solares nessa região é maior que a potência incidente na parte do prédio que reflete os raios.
- C** o seu foco, e a potência por unidade de área dos raios solares nessa região é maior que a potência por unidade de área incidente na parte do prédio que reflete os raios.
- D** o seu centro de curvatura, e a potência por unidade de área dos raios solares nessa região é maior que a potência por unidade de área incidente na parte do prédio que reflete os raios.
- E** o seu vértice, e a potência dos raios solares nessa região é maior que a potência incidente na parte do prédio que reflete os raios.

**Resposta correta: C**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

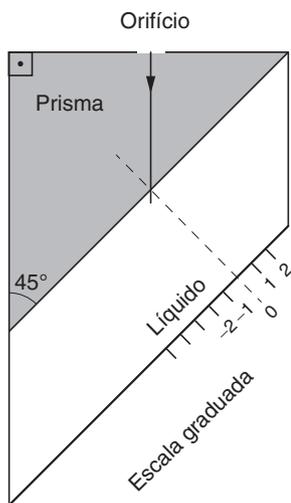
Competência: 1

Habilidade: 2

Como o Sol está a uma distância muito grande da Terra e a incidência dos seus raios foi considerada paralela ao eixo principal do espelho, a imagem é formada no foco e é menor que a imagem inicial. A potência, que é a energia por unidade de tempo, é a mesma no prédio e na região da imagem formada. Como esse espelho concentra os raios luminosos no foco, a potência por unidade de área na região do foco é maior que na parte refletora do prédio.

**QUESTÃO 88**

Uma das formas de se determinar a concentração de substâncias em meio aquoso é por um aparelho conhecido como refratômetro: um prisma dotado de um orifício, através do qual um feixe de *laser* adentra-o perpendicularmente, como mostrado na figura. Após percorrer o prisma, conforme indicado, o feixe é refratado em sua interface com a substância aquosa sob análise e, então, incide em uma escala graduada.



O feixe de *laser*, ao chegar à interface entre o prisma e a substância aquosa, irá, em relação à perpendicular (ou normal) a essa interface,

- A** aproximar-se e propagar-se em direção à parte positiva da escala graduada, se o índice de refração do prisma for maior que o da substância e não houver reflexão total.
- B** aproximar-se e propagar-se em direção à parte positiva da escala graduada, se o índice de refração do prisma for menor que o da substância e não houver reflexão total.
- C** afastar-se e propagar-se em direção à parte negativa da escala graduada, se o índice de refração do prisma for maior que o da substância e não houver reflexão total.
- D** afastar-se e propagar-se em direção à parte negativa da escala graduada, se o índice de refração do prisma for menor que o da substância e não houver reflexão total.
- E** propagar-se em direção à marcação zero da escala graduada, se o índice de refração do prisma for igual ao índice de refração do líquido.

**Resposta correta: C**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

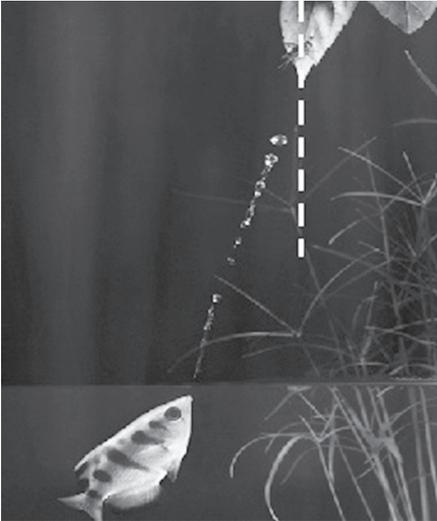
Competência: 5

Habilidade: 18

O feixe irá para a parte negativa da escala graduada. Se o índice de refração do prisma for maior que o do líquido, o raio tende a se afastar da normal à interface. Se o índice de refração do prisma for menor que o do líquido, o raio tende a se aproximar da normal.

**QUESTÃO 89**

Alguns tipos de peixe utilizam um método diferente para obter alimento. Eles se aproximam da superfície da água e ficam à espreita de um inseto que esteja por perto. Com o inseto na mira, cospem um jato de água que atinge o inseto, atordoando-o e fazendo-o cair na água, virando presa para o peixe.



Na figura, o peixe vê a imagem do inseto

- A** abaixo da posição real do inseto, pois a velocidade da luz na água é maior que no ar.
- B** acima da posição real do inseto, pois a velocidade da luz na água é maior que no ar.
- C** abaixo da posição real do inseto, pois a velocidade da luz na água é menor que no ar.
- D** acima da posição real do inseto, pois a velocidade da luz na água é menor que no ar.
- E** na mesma posição real do inseto, pois a velocidade da luz na água e no ar é igual.

**Resposta correta: D**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 17

Haverá a refração dos raios de luz, pois a velocidade da luz na água é menor que no ar. Os raios de luz se refratam da seguinte forma:



Assim, o peixe vê a imagem do inseto acima de sua posição real.

**QUESTÃO 90**

Os movimentos respiratórios utilizados pelos lagartos são os músculos intercostais e os movimentos do corpo. Já os crocodilianos utilizam, além dos músculos intercostais, o movimento de órgão internos, enquanto os mamíferos, como os humanos, usam principalmente o músculo diafragma para

- A** aumentar o volume da caixa torácica, levando à diminuição da pressão interna e, conseqüentemente, à entrada de ar nos pulmões.
- B** diminuir o volume da caixa torácica, levando à diminuição da pressão interna e, conseqüentemente, à saída de ar dos pulmões.
- C** aumentar o volume da caixa torácica, levando ao aumento da pressão interna e, conseqüentemente, à saída de ar dos pulmões.
- D** diminuir o volume da caixa torácica, levando ao aumento da pressão interna e, conseqüentemente, à entrada de ar nos pulmões.
- E** aumentar o volume da caixa torácica, levando ao aumento da pressão interna e, conseqüentemente, à entrada de ar nos pulmões.

**Resposta correta: A**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 14

Os pulmões dos vertebrados citados ficam dentro da caixa torácica e não são dotados de movimentos próprios. Assim, a ventilação tem que ser realizada pela musculatura associada à caixa torácica. Entretanto, o mecanismo de ventilação é fundamentalmente o mesmo. Com o aumento do volume da caixa torácica, a pressão interna à qual os pulmões estão sujeitos diminui. Como a pressão atmosférica permanece a mesma, é maior que a pressão interna da caixa torácica; o ar, então, é impulsionado para dentro dos pulmões. No movimento de expiração, ocorre precisamente o contrário. O volume da caixa diminui, aumentando a pressão sobre os pulmões e impulsionando o ar para fora.



SISTEMA DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL POLIEDRO

## PROVA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS PROVA DE LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS



# Ciclo 4 Prova 2

### INSTRUÇÕES PARA A PROVA

#### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE:

- 1 Verifique se este caderno de questões contém um total de 95 questões – sendo 45 questões de Matemática e suas Tecnologias e 50 questões de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias – e 1 Proposta de Redação.
- 2 Para cada questão, existe apenas uma resposta correta.
- 3 Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a alternativa que corresponda à resposta correta. Essa alternativa (a, b, c, d ou e) deve ser preenchida completamente no item correspondente na folha de respostas que você recebeu, segundo o modelo abaixo. Observe:

ERRADO    ERRADO    ERRADO    CORRETO

- 4 Não será permitida nenhuma espécie de CONSULTA nem o uso de máquina calculadora ou de dispositivos eletrônicos, tais quais celulares, *paggers* e similares.
- 5 É proibido pedir ou emprestar qualquer material durante a realização da prova.
- 6 Você terá cinco horas e trinta minutos para responder a todas as questões e preencher a folha de respostas.
- 7 Não é permitida a saída antes de duas horas de duração da prova.

Boa prova!

## MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

### QUESTÕES DE 1 a 45

#### QUESTÃO 1

##### Gauss, o príncipe da matemática

Um professor, para manter seus alunos ocupados, mandou que somassem todos os números de um a cem. Esperava que eles passassem bastante tempo executando a tarefa. Para sua surpresa, em poucos instantes, um aluno de sete ou oito anos chamado Gauss deu a resposta correta: 5.050. Como ele fez a conta tão rápido? Gauss observou que se somasse o primeiro número com o último,  $1 + 100$ , obtinha 101. Se somasse o segundo com o penúltimo,  $2 + 99$ , também obtinha 101. Somando o terceiro número com o antepenúltimo,  $3 + 98$ , o resultado também era 101. Percebeu, então, que, na verdade, somar todos os números de 1 a 100 correspondia a somar 50 vezes o número 101, o que resulta em 5.050. E assim, ainda criança, Gauss inventou a fórmula da soma de progressões aritméticas. Gauss viveu entre 1777 e 1855. É por muitos considerado o maior gênio matemático de todos os tempos, razão pela qual também é conhecido como o príncipe da matemática.

UFF. Disponível em: <[www.uff.br/sintoniamatematica/curiosidadesmatematicas/curiosidadesmatematicas-html/audio-gauss-br.html](http://www.uff.br/sintoniamatematica/curiosidadesmatematicas/curiosidadesmatematicas-html/audio-gauss-br.html)>. Acesso em: 15 maio 2015. (Adapt.).

Essa característica notada por Gauss está relacionada ao fato de o(a)

- A** soma dos termos equidistantes dos extremos de uma progressão aritmética ser sempre igual.
- B** soma dos termos equidistantes dos extremos de uma progressão geométrica ser sempre igual.
- C** produto dos termos equidistantes dos extremos de uma progressão aritmética ser sempre igual.
- D** produto dos termos equidistantes dos extremos de uma progressão geométrica ser sempre igual.
- E** razão dos termos equidistantes dos extremos de uma progressão geométrica ser sempre igual.

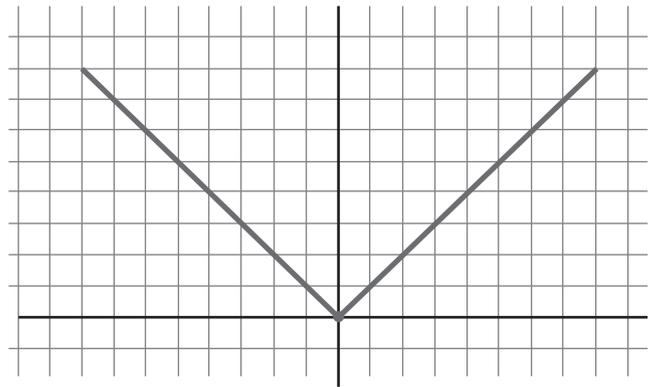
Resposta correta: **A**

Matemática e suas Tecnologias  
Competência: 1  
Habilidade: 2

Em uma PA, a soma dos termos equidistantes dos extremos é sempre igual, e, se houver um termo central, essa soma é igual ao dobro dele. Esse foi o padrão notado por Gauss ao perceber que a soma dos termos equidistantes era sempre 101.

#### QUESTÃO 2

Um programador de jogos 2D precisa modelar a letra “V” em um aplicativo que está desenvolvendo.



A função matemática utilizada pelo programador, no intervalo  $\{x, x \in \mathbb{R} \mid -8 \leq x \leq 8\}$  para obter o resultado mostrado é

- A**  $f(x) = x$ .
- B**  $f(x) = |x|$ .
- C**  $f(x) = x^2$ .
- D**  $f(x) = |x^2|$ .
- E**  $f(x) = \log x$ .

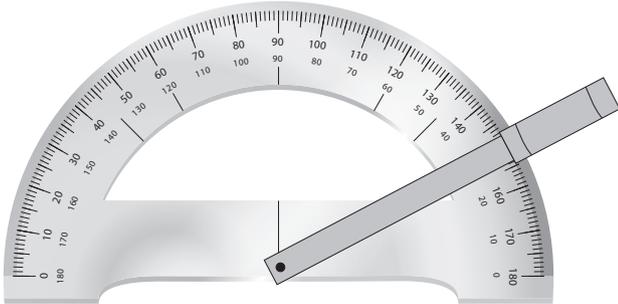
Resposta correta: **B**

Matemática e suas Tecnologias  
Competência: 1  
Habilidade: 3

A função  $f(x) = |x|$  apresenta um gráfico, na forma de “V”, simétrico em relação ao eixo y e com vértice em  $(0, 0)$ .

**QUESTÃO 3**

Para avaliar a altura de objetos, tais como árvores e prédios, um aluno apresentou em uma feira de ciências um dispositivo que consistia em uma luneta e um transferidor, conforme a figura:

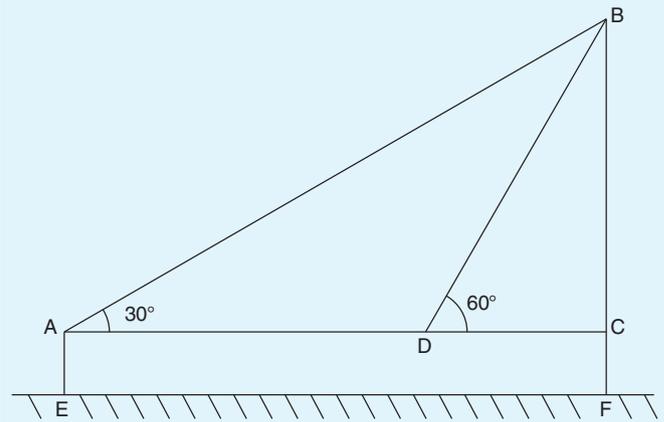


Como demonstração, o aluno usou o dispositivo para estimar a altura de uma torre famosa da cidade. Primeiro, enquanto mantinha a base do transferidor na linha do horizonte, ele apontou a luneta para o topo da torre e observou que o ângulo entre o horizonte e o eixo da luneta era  $30^\circ$ . Em seguida, caminhou 50 m em direção à torre e mediu de novo o mesmo ângulo, obtendo agora  $60^\circ$ . Considerando-se  $\text{sen } 60^\circ = 0,87$  e a altura do aluno igual a 1,80 m, a altura da torre é

- A 43,5 m.                       D 57,0 m.  
 B 45,3 m.                       E 63,0 m.  
 C 54,0 m.

Resposta correta: **B**

Matemática e suas Tecnologias  
 Competências: 2 e 3  
 Habilidades: 7, 8 e 14



Segundo os dados da questão, tem-se:

$AE = 1,80$  m (a altura do aluno)

$AD = 50$  m (o caminho percorrido em direção à torre)

$BF = BC + CF = BC + AE$  (a altura da torre)

Como  $\widehat{ABD} = \widehat{BDC} - \widehat{BAD} = 30^\circ$ , o triângulo ABD é isósceles. Logo,  $BD = AD = 50$  m. No triângulo BCD, retângulo em C,  $\text{sen } 60^\circ = \frac{BC}{BD} = \frac{BC}{50} = 0,87 \Rightarrow BC = 43,5$  m.

Portanto, a altura da torre é  $BF = 43,5 + 1,80 = 45,3$  m.

**QUESTÃO 4**

Quando Bentinho nasceu, seu pai iniciou um investimento, depositando fielmente todos os meses uma quantia de R\$ 100,00. Completados 20 anos de investimento, Bentinho sacou o montante. Sabendo-se que o rendimento líquido médio foi de 1% ao mês e considerando-se  $(1,01)^{241} \cong 11$ , o montante sacado foi de, aproximadamente,

- A** R\$ 1.000,00.
- B** R\$ 10.000,00.
- C** R\$ 100.000,00.
- D** R\$ 1.000.000,00.
- E** R\$ 10.000.000,00.

**Resposta correta: C**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 2

Seja  $M(t)$  o montante acumulado,  $t$  o tempo em meses e  $a$  o rendimento líquido médio mensal, então:

$$a = 0,01$$

$$M(0) = 100, \text{ montante inicial.}$$

$$M(1) = 100 \cdot (1 + a) + 100, \text{ montante após um mês de investimento e um novo depósito de R\$ 100,00.}$$

$$M(2) = 100 \cdot (1 + a)^2 + 100 \cdot (1 + a) + 100, \text{ montante após dois meses de investimento e um novo depósito de R\$ 100,00.}$$

$$M(3) = 100 \cdot (1 + a)^3 + 100 \cdot (1 + a)^2 + 100 \cdot (1 + a) + 100$$

$$M(n) = 100 \cdot (1 + a)^n + 100 \cdot (1 + a)^{n-1} + \dots + 100 \cdot (1 + a) + 100, \text{ montante após } n \text{ meses e um novo depósito de R\$ 100,00.}$$

Assim, tem-se em  $M(n)$  a soma de uma progressão geométrica de  $n+1$  termos com o primeiro termo  $a_1 = 100$ , o último  $a_n = 100 \cdot (1 + a)^n$  e a razão  $q = 1 + a$ . Logo:

$$M(n) = \frac{a_1 \cdot (1 - q^{n+1})}{1 - q} = \frac{100 \cdot [1 - (1 + a)^{n+1}]}{1 - (1 + a)} \rightarrow$$

$$M(n) = \frac{100 \cdot [(1 + a)^{n+1} - 1]}{a} = \frac{100 \cdot [(1,01)^{n+1} - 1]}{(0,01)} \rightarrow$$

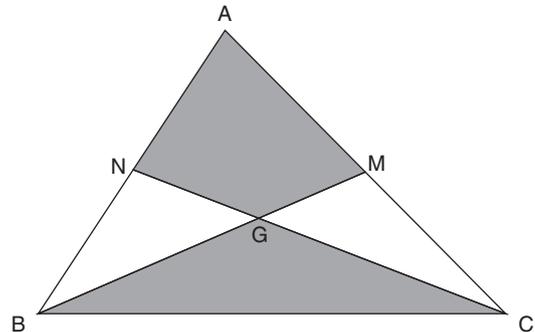
$$M(n) = 10^4 \cdot [(1,01)^{n+1} - 1]$$

Como o vigésimo aniversário corresponde a  $n = 20 \cdot 12 = 240$  meses:

$$M(240) = 10^4 \cdot [(1,01)^{241} - 1] \approx 10^4 \cdot [11 - 1] = 10^5 = \text{R\$ 100.000,00}$$

**QUESTÃO 5**

Um jardineiro construiu um jardim em forma triangular dividido em 4 regiões, conforme a figura:



Nas regiões em cinza, foram plantadas margaridas amarelas, e, nas regiões em branco, margaridas brancas. Se os segmentos  $BM$  e  $CN$  são medianas, se  $G$  é o baricentro do triângulo e se a área do quadrilátero  $AMGN$  é  $4 \text{ m}^2$ , então, a área total plantada no triângulo é

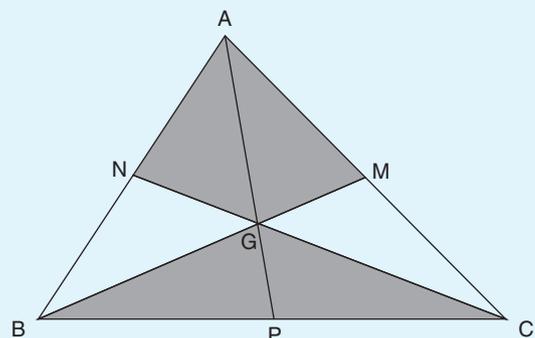
- A**  $10 \text{ m}^2$ .
- B**  $11 \text{ m}^2$ .
- C**  $12 \text{ m}^2$ .
- D**  $14 \text{ m}^2$ .
- E**  $15 \text{ m}^2$ .

**Resposta correta: C**

Matemática e suas Tecnologias

Competências: 2 e 3

Habilidades: 7, 8 e 14

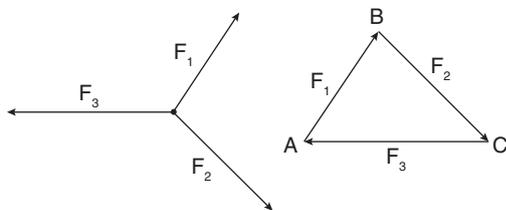


Traçando a mediana  $AP$ , os triângulos  $ANG$ ,  $AGM$ ,  $BGN$ ,  $BGP$ ,  $CGP$  e  $CGM$  possuem a mesma área, que é metade da área do quadrilátero  $AMGN$ . Logo, a área total plantada no triângulo é  $6 \cdot 2 = 12 \text{ m}^2$ .



**QUESTÃO 8**

Nas aulas de Física, um professor ensinou que, se uma partícula está em equilíbrio sob a ação de três forças – representadas por três vetores (flechas) –, é possível formar um triângulo com essas forças, de tal forma que a extremidade do último vetor coincida com a origem do primeiro, conforme representado a seguir:



Desse modo, se  $F_1 = 100$  N,  $\widehat{ACB} = 30^\circ$ ,  $\widehat{CAB} = 37^\circ$ ,  $\text{sen } 30^\circ = 0,50$  e  $\text{sen } 37^\circ = 0,60$ , então  $F_2$  é igual a

- A** 115 N.
- B** 120 N.
- C** 135 N.
- D** 140 N.
- E** 150 N.

**Resposta correta: B**

Matemática e suas Tecnologias

Competências: 2 e 3

Habilidades: 7, 8, 10 e 14

Pela Lei dos Senos, tem-se que:

$$\frac{F_1}{\text{sen} \widehat{ACB}} = \frac{F_2}{\text{sen} \widehat{CAB}} = \frac{F_3}{\text{sen} \widehat{CBA}}$$

$$\text{Logo: } \frac{100}{0,5} = \frac{F_2}{0,60} \Rightarrow F_2 = 120 \text{ N}$$

**QUESTÃO 9**

A notação matricial é amplamente utilizada em economia, por facilitar a manipulação dos dados, especialmente a partir do uso de ferramentas computacionais destinadas a esse fim. Por exemplo, a tabela a seguir representa a balança comercial brasileira de 2015:

$$M = \begin{bmatrix} 13,704 & 16,877 \\ 12,092 & 14,934 \\ 16,979 & 16,521 \end{bmatrix}$$

Disponível em: <<http://br.advfn.com/indicadores/balanca-comercial>>.

As três linhas correspondem, respectivamente, aos meses de janeiro, fevereiro e março. A primeira coluna representa as exportações; e a segunda, as importações – ambas em bilhões de dólares. Nesse contexto,

a operação matricial  $M \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$  permite obter o saldo

mensal da balança comercial, isto é, a diferença entre as exportações e as importações. Para obter a matriz linha  $T_{1 \times 2}$ , que contenha o valor total de exportações e o de importações nesses três meses, pode-se realizar a operação matricial:

**A**  $M \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$

**B**  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \end{bmatrix} \cdot M^T$

**C**  $M^T \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$

**D**  $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \cdot M$

**E**  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot M \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

Resposta correta: **D**

Matemática e suas Tecnologias

Competências: 5 e 6

Habilidades: 19 e 25

O objetivo é obter a soma das linhas da matriz  $M$ , ponderadas pelo valor 1. O resultado será disposto na forma matricial  $T_{1 \times 2}$ . Isso pode ser feito pela multiplicação matricial  $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}_{1 \times 3} M_{3 \times 2}$ , resultando na matriz linha  $T_{1 \times 2} [\sum_{\text{exportações}} \sum_{\text{importações}}]$ , que agrega os valores conforme o solicitado.

Note que a alternativa c,  $M^T \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ , levaria a obter uma matriz coluna  $2 \times 1$  que também contém o total de exportações e importações.

**QUESTÃO 10**

Uma lesma hipotética desejava percorrer uma trilha retilínea de 10 m. No primeiro dia, ela percorreu metade do percurso. No segundo, um quarto. No terceiro dia, um oitavo, e assim sucessivamente. Após o início do percurso, ela alcançaria 90% da meta entre

- A** o primeiro e o segundo dia.
- B** o segundo e o terceiro dia.
- C** o terceiro e o quarto dia.
- D** o quarto e o quinto dia.
- E** o quinto e o sexto dia.

**Resposta correta: C**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 2

Seja o percurso com comprimento  $L = 10$  m.  
90% da meta corresponde a  $0,9 \cdot L = 9,0$  m.

A lesma percorreu em cada dia:

$$a_1 = \frac{1}{2} \cdot L, a_2 = \frac{1}{4} \cdot L, a_3 = \frac{1}{8} \cdot L, \dots$$

Ou seja, ela percorre uma progressão geométrica de razão  $q = \frac{1}{2}$ .

Logo, a soma dos trechos percorridos será:

$$S(n) = \frac{a_1 \cdot (1 - q^n)}{1 - q} = \frac{L \cdot \frac{1}{2} \cdot (1 - \frac{1}{2^n})}{1 - \frac{1}{2}} = 10 \cdot (1 - \frac{1}{2^n})$$

Assim, basta impor:

$$S(n) \geq 9 \rightarrow 10 \cdot (1 - \frac{1}{2^n}) \geq 9 \rightarrow (1 - \frac{1}{2^n}) \geq 0,9 \rightarrow$$

$$\rightarrow 0,1 \geq \frac{1}{2^n} \rightarrow \frac{1}{10} \geq \frac{1}{2^n} \rightarrow 2^n \geq 10$$

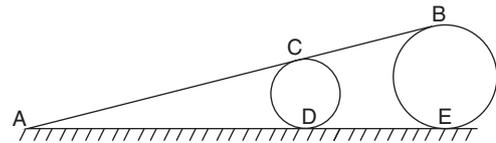
$$\text{Para } n = 3 \rightarrow 2^3 = 8 < 10.$$

$$\text{Para } n = 4 \rightarrow 2^4 = 16 > 10.$$

Logo, a lesma atingirá a meta de 9 m entre o terceiro e o quarto dia.

**QUESTÃO 11**

Em um parque de diversões, uma rampa AB é construída sobre dois cilindros, um de raio 1,0 m e o outro de raio 1,5 m, ambos fixos no solo. A figura mostra uma seção reta do conjunto.



Se B e C são os pontos de tangência entre a rampa e os cilindros, se os pontos D e E são os pontos de tangência entre os cilindros e o solo (horizontal), e se o segmento DE mede 4 m, então, o comprimento da rampa é

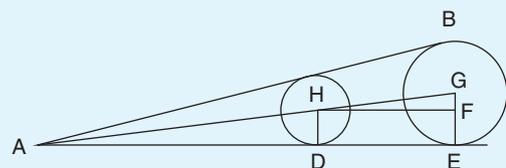
- A** 9 m.
- B** 10 m.
- C** 11 m.
- D** 12 m.
- E** 13 m.

**Resposta correta: D**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidades: 6 e 8



Na figura, G e H são os centros das seções retas dos cilindros e o segmento HF é paralelo ao segmento DE. Assim,  $HF = DE = 4$  m,  $FG = EG - FE = 0,5$  m; os triângulos retângulos FGH e ADH são semelhantes. Logo,

$$\frac{AD}{HF} = \frac{HD}{FG} \Rightarrow \frac{AD}{4} = \frac{1}{0,5} \Rightarrow AD = 8 \text{ m. Como } AE = AB,$$

tem-se  $AB = AD + DE = 12$  m.

**QUESTÃO 12**
**Análise do habitat favorece preservação do lobo-guará**

Registros da espécie por todo o Brasil, coletados em animais monitorados por coleiras com GPS e transmissores via satélite, constituem os dados que formam a base da pesquisa. “O monitoramento é realizado com tecnologia de ponta, permitindo estudar as rotas percorridas pelos animais”, diz o biólogo Rogerio Cunha de Paula. Segundo o estudioso, a base de dados é composta de aproximadamente 40 mil localizações de 66 animais monitorados. “Essas informações são processadas a partir de modelagem de distribuição de espécies; análises da paisagem utilizada e disponível; custo de movimentação e seleção de recursos”. Este projeto é uma oportunidade excelente de unir ciência e gestão para a conservação de espécies ameaçadas, como o lobo-guará.

Raiza Tronquin. USP, 27 ago. 2014. Disponível em: <www5.usp.br/51988/analise-do-habitat-favorece-preservacao-do-lobo-guara/>. Acesso em: 20 maio 2015. (Adapt.).

Em uma dada área de monitoração, há lobos-guará e cutias, sendo que estas são a base de alimentação daqueles. Visto que a evolução populacional do lobo-guará depende, em grande parte, da disponibilidade de alimento, então, nessa área, a evolução populacional dessas duas espécies pode ser prevista pelo modelamento presa-predador: o número de lobos-guará tende a aumentar se houver grande quantidade de cutias, porém esse número tende a diminuir se há muitos desses caninos – uma queda decorrente da escassez de alimento. Em contrapartida, as cutias têm uma elevada taxa de reprodução, e o seu número tende a aumentar quando há uma grande quantidade delas. No entanto, a população desses roedores tende a diminuir quando há um grande número de lobos-guará. Um biólogo previu, matematicamente, que a variação de população de lobos-guará ( $\ell$ ) e cutias ( $c$ ) na área monitorada, após um período fixo de tempo ( $t$ ), é dada pela multiplicação matricial:

$$\begin{bmatrix} \ell_t - \ell_0 \\ c_t - c_0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -0,2 & 0,05 \\ -4 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \ell_0 \\ c_0 \end{bmatrix}$$

De acordo com esse modelamento, o biólogo pode concluir que a quantidade de lobos-guará na área monitorada permanecerá estável após um tempo  $t$  caso inicialmente o número de lobos-guará seja

- A** cinquenta por cento maior que o número de cutias.
- B** quatro vezes menor que o número de cutias.
- C** vinte vezes menor que o número de cutias.
- D** metade do número de cutias.
- E** igual ao número de cutias.

**Resposta correta: B**

Matemática e suas Tecnologias

Competências: 4 e 5

Habilidades: 16 e 21

De acordo com o enunciado, o objetivo é ter  $\ell_0 = \ell_t$ .  
Portanto:

$$\begin{bmatrix} -0,2 & 0,05 \\ -4 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \ell_0 \\ c_0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -0,2\ell_0 + 0,05c_0 \\ -4\ell_0 + 6c_0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ \Delta c \end{bmatrix}$$

Da igualdade de matrizes, conclui-se que:

$$0,2\ell_0 = 0,05c_0$$

$$\ell_0 = \frac{c_0}{4}$$

### QUESTÃO 13

O acréscimo populacional em uma certa colônia bacteriana é dado pela função  $M(n) = e^{n-1}$ , em que a letra  $n$  expressa a geração; e a letra  $e$ , o número neperiano. Assim, na primeira geração, a população foi acrescida de  $M(1) = e^{1-1} = 1$  indivíduo; já na segunda geração, a população foi acrescida de  $M(2) = e^{2-1} = e$  indivíduos. Considerando-se o logaritmo neperiano de 10 igual a 2,3, haverá acréscimo de mais de mil indivíduos a partir da

- A** quarta geração.
- B** quinta geração.
- C** sexta geração.
- D** sétima geração.
- E** oitava geração.

**Resposta correta: E**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 2

Pela análise do problema, tem-se a seguinte progressão geométrica:

$$(1, e, e^2, e^3, e^4, \dots, e^{n-1})$$

Para um acréscimo de mais de 1.000 indivíduos à população, basta impor:

$$M(n) = e^{n-1} > 1.000$$

Assim, tem-se:

$$e^{n-1} > 1.000 \rightarrow \log e^{n-1} > \log 1.000 \rightarrow$$

$$\rightarrow (n-1) \cdot \log e > 3 \rightarrow n - 1 > 3 \cdot \frac{1}{\log e} \rightarrow$$

$$\rightarrow n - 1 > 3 \cdot \ln 10 \rightarrow n - 1 > 3 \cdot 2,3 \rightarrow n > 7,9 \rightarrow n = 8$$

### QUESTÃO 14

Em um parque de diversões, existe um alvo circular de 1 m de raio formado de quatro cordas, duas delas sendo diâmetros e as outras duas com medida igual à do raio.



As quatro cordas dividem o círculo em três regiões: uma em preto, uma em cinza e a outra em branco. Considerando-se que a chance de o atirador acertar uma região do alvo seja diretamente proporcional à sua área, a chance de ele acertar a região branca é, aproximadamente,

Dados:  $\pi \cong 3,14$  e  $\sqrt{3} \cong 1,73$ .

- A** 3,2 vezes menor do que a chance de acertar a região cinza.
- B** 4,8 vezes maior do que a chance de acertar a região preta.
- C** 2,4 vezes menor do que a chance de acertar a região preta.
- D** 1,6 vezes menor do que a chance de acertar a região cinza.
- E** 2,4 vezes maior do que a chance de acertar a região cinza.

**Resposta correta: B**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidades: 6 e 8

$$A_{\text{CÍRCULO}} = \pi \cdot 1^2 = \pi \text{ m}^2$$

Como os triângulos brancos são equiláteros, o ângulo central correspondente a cada região cinza é  $120^\circ$ .

$$\text{Logo, } A_{\text{CINZA}} = 2 \cdot \frac{\pi}{3} \cong 2,1 \text{ m}^2 \text{ e}$$

$$A_{\text{BRANCA}} = 2 \cdot \frac{1^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ m}^2 \cong 0,87 \text{ m}^2.$$

Portanto:

$$A_{\text{PRETA}} = \pi - \frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{2\pi - 3\sqrt{3}}{6} \text{ m}^2 \cong 0,18 \text{ m}^2$$

Comparando as áreas:

$$A_{\text{CINZA}} \cong 2,4 A_{\text{BRANCA}} \text{ e } A_{\text{BRANCA}} \cong 4,8 A_{\text{PRETA}}$$

**QUESTÃO 15**

O estudo da demografia permite uma melhor compreensão do cenário do país e serve de base para a normalização do espaço amostral em pesquisas de opinião. Entre as diversas categorias catalogadas, as bases de dados dispõem normalmente da distribuição da renda da população, como no exemplo a seguir, que mostra a renda mensal média, em reais, da população economicamente ativa distribuída por sexo e região, referente ao ano de 2013.

	Masculino	Feminino
Norte	1.266,89	989,97
Nordeste	1.042,87	795,66
Sudeste	2.052,68	1.377,57
Sul	1.953,42	1.254,29
Centro-Oeste	2.137,37	1.510,29

Fonte: <[www.ipea.gov.br/retrato/indicadores\\_pobreza\\_distribuciao\\_desigualdade\\_renda.html](http://www.ipea.gov.br/retrato/indicadores_pobreza_distribuciao_desigualdade_renda.html)>. Tabela 10.1a1.

De acordo com esses dados, é definida a matriz:

$$M = \begin{bmatrix} 1.266,89 & 989,97 \\ 1.042,87 & 795,66 \\ 2.052,68 & 1.377,57 \\ 1.953,42 & 1.254,29 \\ 2.137,37 & 1.510,29 \end{bmatrix}$$

Com base em dados da mesma fonte, foram construídas outras duas matrizes: R, que contém a distribuição da população economicamente ativa nas respectivas regiões, e S, que apresenta a distribuição da população economicamente ativa por sexo – sendo a primeira linha correspondente ao sexo masculino, em todas as regiões.

$$R = \begin{bmatrix} 10\% \\ 26\% \\ 47\% \\ 9\% \\ 8\% \end{bmatrix} \quad S = \begin{bmatrix} 58\% \\ 42\% \end{bmatrix}$$

Dessa forma, a renda média da população economicamente ativa do país é dada pela expressão:

- A**  $M^T R S^T$ .
- B**  $R S^T M^T$ .
- C**  $M S R^T$ .
- D**  $S R^T M$ .
- E**  $R^T M S$ .

Resposta correta: **E**

Matemática e suas Tecnologias

Competências: 5 e 6

Habilidades: 19 e 24

O produto matricial  $(MS)_{5 \times 1}$  permite agregar os elementos pela distribuição de acordo com o sexo, resultando em uma matriz coluna  $5 \times 1$  que contém a distribuição de renda para ambos os sexos por região. Sendo assim, o produto  $[R^T (MS)]_{1 \times 1}$  resulta em um elemento que corresponde à renda média das 5 regiões. O produto matricial é associativo,  $R^T M$  agrega as regiões e mantém apenas a distribuição por sexo, sendo em seguida agregada com relação ao sexo pela multiplicação à direita por S, obtendo novamente  $R^T M S$ .

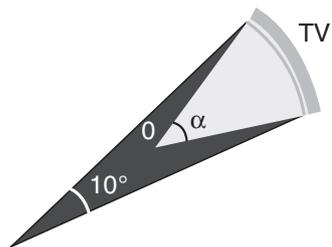


**QUESTÃO 18**

Em linhas gerais, as telas cujas bordas se curvam aumentam o campo de visão do usuário quando comparadas a uma tela plana. “As telas curvas têm potencial para melhorar a experiência de vídeo do usuário, de aperfeiçoar a luminosidade, o efeito de profundidade e a sensação de estar circundado por objetos. No entanto, para conseguir esses efeitos, existem algumas restrições relacionadas à posição dos usuários em frente à TV”, explica Iano.

Emily Canto Nunes. “Benefícios das televisões com telas curvas são limitados”. *iG*, 24 fev. 2014. Disponível em: <<http://tecnologia.ig.com.br/2014-02-14/beneficios-das-televisoes-com-telas-curvas-sao-limitados.html>>. Acesso em: 20 maio 2015.

Ciente dessas características do produto, Quincas Borba comprou uma televisão de tela curva, tal que ela formava um arco de uma circunferência de raio 3 m. Ao entrar na sala onde ela foi instalada, Quincas estava alinhado com o centro de curvatura e o meio da tela da televisão, a uma distância de 6 m dela. Desse modo, ele observava a tela sob um ângulo de visão de  $10^\circ$ , conforme a seguinte figura:



Após andar 3 m em direção à televisão, o novo ângulo de visão ocupado pela tela passou a ser de

- A**  $5^\circ$ .
- B**  $10^\circ$ .
- C**  $15^\circ$ .
- D**  $20^\circ$ .
- E**  $30^\circ$ .

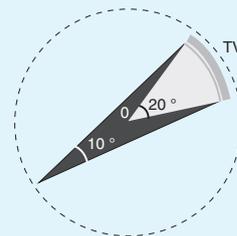
Resposta correta: **D**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidades: 6 e 8

O raio da circunferência determinada pela extensão da tela é 3 m. Assim, após percorrer os 3 m, a distância de Quincas Borba em relação ao meio da tela será de  $6 - 3 = 3$  m, e ele estará, portanto, no centro de curvatura da televisão.



Se  $\alpha$  o ângulo central, tem-se:  $\alpha = 2 \cdot 10^\circ = 20^\circ$ .

**QUESTÃO 19****Novo vazamento radioativo é detectado na Usina de Fukushima, no Japão**

Desde os terremotos de março de 2011 no Japão, a destruída usina nuclear de Fukushima tem apresentado problemas de vazamento de material radioativo. Durante a noite de ontem (entre 10h20 e 10h50 da manhã no horário local), a empresa responsável pela planta, a Tepco, detectou um aumento entre 50 e 70 vezes no nível de radiação considerado recorrente na região.

De acordo com um periódico local, as leituras de material radioativo na água e no solo das redondezas da usina chegaram ainda a picos absurdos. Foram registrados níveis entre 5.050 e 7.230 becqueréis de estrôncio-90 por litro, quando os níveis de intoxicação anteriores eram de 5 becqueréis.

As autoridades locais dizem que a conexão de tubos que a usina tem com o Oceano Pacífico está lacrada e, por isso, nenhum material radioativo deve vaziar para a água através dali. Ainda assim, há riscos de contaminação por outras vias. Mais tarde, mesmo com o vazamento ainda aberto, as leituras estavam entre 10 e 20 vezes acima da média, uma queda considerável.

Ainda assim, não parece haver por enquanto uma solução definitiva para o problema que se tornou Fukushima depois de 11 de março de 2011. Por conta desse episódio, várias nações muito dependentes de energia nuclear têm abandonado suas usinas em favor de soluções mais seguras e simples, como a energia eólica e solar na Alemanha.

Leonardo Müller. *Tecmundo*, 23 fev. 2015. Disponível em: <[www.tecmundo.com.br/energia-nuclear/75350-novo-vazamento-radioativo-detectado-usina-fukushima-japao.htm](http://www.tecmundo.com.br/energia-nuclear/75350-novo-vazamento-radioativo-detectado-usina-fukushima-japao.htm)>. Acesso em: 19 maio 2015.

O estrôncio-90 decai (pela emissão beta) para o isótopo ítrio-90, com um tempo de meia-vida de, aproximadamente, 29 anos – isto é, a cada 29 anos, metade da massa de estrôncio-90 decai para ítrio-90. Assim, em 290 anos, de uma massa de 512 microgramas daquele material, restará cerca de

- A** 0,25 microgramas.
- B** 0,50 microgramas.
- C** 1,00 microgramas.
- D** 2,00 microgramas.
- E** 4,00 microgramas.

**Resposta correta: B**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 2

A cada 29 anos, aproximadamente, a massa ( $m$ ) de estrôncio-90 cai à metade, logo, seja  $m_0$  a massa inicial desse elemento e  $n$  a quantidade de meias-vidas, tem-se que:

$$m = \frac{m_0}{2^n}$$

Daqui a 290 anos, terão acontecido 10 meias-vidas, logo:

$$m = \frac{m_0}{2^{10}} \rightarrow m = m_0 \cdot 2^{-10} = 512 \cdot 2^{-10} \mu\text{g} = 2^9 \cdot 2^{-10} \mu\text{g} = 2^{-1} \mu\text{g} = 0,5 \mu\text{g}$$

**QUESTÃO 20**

Para localizar uma partícula que se move em uma trajetória circular, pode-se escolher um ponto qualquer como origem e eleger o sentido horário ou o anti-horário para ser o sentido positivo da trajetória. A posição da partícula em relação à origem pode ser expressa pela medida do arco. Se a partícula está na posição  $\theta = 100^\circ$ , significa que está a  $100^\circ$  da origem no sentido positivo da trajetória, e, se ela está na posição  $\theta = -100^\circ$ , significa que está a  $100^\circ$  da origem no sentido negativo da trajetória. Posições angulares que diferem de um múltiplo inteiro de  $360^\circ$  são equivalentes, e os arcos descritos são denominados côngruos.

Dessa maneira, se duas partículas se movem ao longo da mesma trajetória, mas em sentidos opostos, o instante em que elas estão em posições equivalentes é

- A**  $720^\circ$  e  $840^\circ$ .
- B**  $-120^\circ$  e  $60^\circ$ .
- C**  $-210^\circ$  e  $150^\circ$ .
- D**  $420^\circ$  e  $-60^\circ$ .
- E**  $-240^\circ$  e  $-120^\circ$ .

**Resposta correta: C**

Matemática e suas Tecnologias

Competências: 1, 2 e 3

Habilidades: 3, 8 e 10

A única alternativa que contém uma diferença múltipla inteira de  $360^\circ$  é a c ( $-210^\circ - 150^\circ = -360^\circ$ ).

Alternativa a: incorreta.  $720^\circ - 840^\circ = -120^\circ$

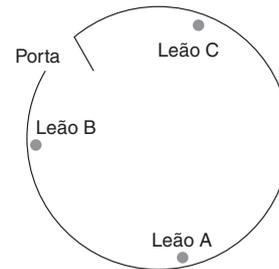
Alternativa b: incorreta.  $-120^\circ - 60^\circ = -180^\circ$

Alternativa d: incorreta.  $420^\circ - (-60^\circ) = 480^\circ$

Alternativa e: incorreta.  $-240^\circ - (-120^\circ) = -120^\circ$

**QUESTÃO 21**

Em um circo, há uma jaula circular, que abriga 3 leões. Brás Cubas, o domador, entra na jaula enquanto os leões permanecem escorados em pontos diferentes da grade da jaula, conforme mostra a figura a seguir:



Brás Cubas anda em linha reta, partindo da porta da jaula em direção ao leão A. Ao ter percorrido 3 metros, percebe que está alinhado com os leões B e C e, nesse instante, sua distância em relação a esses leões é, respectivamente, 4 e 6 metros. A fim de chegar ao leão A, ainda lhe resta percorrer

- A** 6 m.
- B** 7 m.
- C** 8 m.
- D** 9 m.
- E** 10 m.

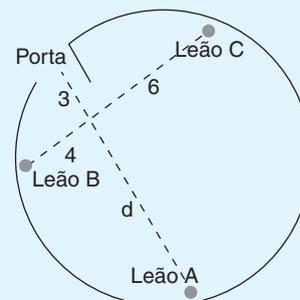
**Resposta correta: C**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidades: 6 e 8

A situação apresentada na figura permite o cálculo da distância  $d$  pedida, por meio da aplicação de potência de ponto.



Sendo assim, tem-se que:

$$3 \cdot d = 4 \cdot 6$$

$$d = 8 \text{ m}$$

**QUESTÃO 22**

Em um certo experimento laboratorial de Biologia referente ao crescimento de uma colônia de bactérias, um aluno obteve os seguintes dados:

Tempo (semana)	Massa da população ( $\mu\text{g}$ )
0	1.024
1	2.048
2	4.096
3	8.192

Em seu relatório, o aluno resolveu incluir esses dados na forma de um gráfico logaritmo na base 2 da massa  $\times$  tempo. Desse modo, ele obteve uma função

- A** exponencial.                      **D** de grau 2.  
**B** logarítmica.                      **E** de grau 1.  
**C** de grau 3.

**Resposta correta: E**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 21

O aluno traçou o gráfico, no qual o tempo está nas abscissas e o logaritmo na base 2 da massa está nas ordenadas, conforme a tabela:

x (tempo em semanas)	Massa da população ( $\mu\text{g}$ )	y ( $\log_2$ massa)
0	$1.024 = 2^{10}$	$\log_2 2^{10} = 10$
1	$2.048 = 2^{11}$	$\log_2 2^{11} = 11$
2	$4.096 = 2^{12}$	$\log_2 2^{12} = 12$
3	$8.192 = 2^{13}$	$\log_2 2^{13} = 13$

Logo, o gráfico corresponde à função do primeiro grau:  
 $y = x + 10$ .

**QUESTÃO 23**

O *Big Ben*, relógio mais famoso do mundo, fica em Londres, na Inglaterra. Os ponteiros desse imenso relógio medem 2,7 m (o das horas) e 4,3 m (o dos minutos).



Se o centro do relógio está situado a 65 m do solo, a função que relaciona a altura da extremidade do ponteiro dos minutos e o número  $x$  de minutos do horário do dia é

- A**  $h(x) = 65 + 4,3 \cdot \text{sen} \left[ \frac{\pi}{30} (15 - x) \right]$ .
- B**  $h(x) = 4,3 + 65 \cdot \text{sen} \left[ \frac{\pi}{15} (30 - x) \right]$ .
- C**  $h(x) = 4,3 - 65 \cdot \text{sen} \left[ \frac{\pi}{30} (x - 15) \right]$ .
- D**  $h(x) = 65 + 4,3 \cdot \text{sen} \left[ \frac{\pi}{15} (x - 30) \right]$ .
- E**  $h(x) = 30 - 4,3 \cdot \text{sen} \left[ \frac{\pi}{15} (x - 65) \right]$ .

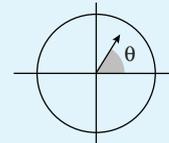
Resposta correta: **A**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 19

Seja  $\theta$  o arco trigonométrico que indica a inclinação do ponteiro dos minutos do relógio, como mostra a figura:



Como o centro do relógio está a 65 m do solo e o ponteiro dos minutos mede 4,3 m, tem-se que a altura da extremidade do ponteiro dos minutos em função do arco  $\theta$  é dada pela expressão:  $h = 65 + 4,3 \cdot \text{sen } \theta$ .

Como a variação do ângulo  $\theta$  é diretamente proporcional ao número de minutos  $x$  do horário do dia, e  $\theta = \frac{\pi}{2}$

corresponde a  $x = 0$ , bem como  $\theta = 0$  corresponde a  $x = 15$ , tem-se que:

$$\frac{x - 15}{\theta - 0} = \frac{15}{0 - \frac{\pi}{2}} \Leftrightarrow \theta = -\frac{\pi}{2} \cdot \frac{(x - 15)}{15} = \frac{\pi}{30} (15 - x)$$

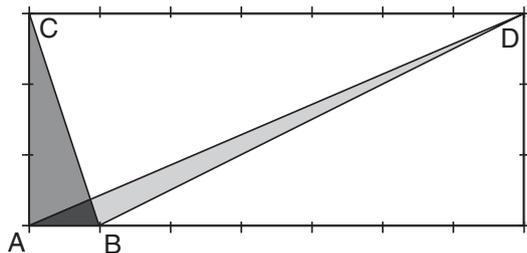
Logo:  $h(x) = 65 + 4,3 \cdot \text{sen} \left[ \frac{\pi}{30} (15 - x) \right]$ .

**QUESTÃO 24**

O cubismo surgiu em 1907, quando o pintor espanhol Pablo Picasso (1881-1973) expôs sua criação em Paris. Após este momento, outros representantes também se destacaram. As manifestações que revelam a arte cubista são baseadas na decomposição da realidade em fragmentos que se entrecortam entre si. Tal pressuposto rompeu com os preceitos ideológicos instituídos pelo Realismo, no intento de mostrar que existem outras maneiras de perceber e interpretar o real.

Vânia Maria do Nascimento Duarte. "Vanguardas europeias: Cubismo e Futurismo". *Português*. Disponível em: <[www.portugues.com.br/literatura/vanguardas-europeias---cubismo-futurismo.html](http://www.portugues.com.br/literatura/vanguardas-europeias---cubismo-futurismo.html)>. Acesso em: 20 maio 2015. (Adapt.).

Para a confecção de um quadro, Capitu se inspira na arte cubista e inicia uma obra colorindo os triângulos ABC e ABD, representados na figura a seguir:



Para auxiliar a artista, a moldura do quadro retangular está graduada, dividida em segmentos de mesma medida. Então, ao aplicar uma camada de espessura constante de tinta no triângulo ABC, Capitu utilizou todo o conteúdo de um de seus potes de tinta, todos de mesma capacidade. Em seguida, ao colorir o triângulo ABD com uma camada de mesma espessura de uma tinta de outra cor, ela utilizará

- A** um terço de pote de tinta.
- B** meio pote de tinta.
- C** um pote de tinta.
- D** três potes de tinta.
- E** sete potes de tinta.

**Resposta correta: C**

Matemática e suas Tecnologias

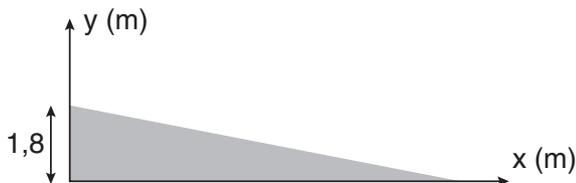
Competências: 2 e 4

Habilidades: 7, 8 e 15

Os triângulos ABC e ABD têm a mesma base AB e a mesma altura, logo eles têm a mesma área. Então, se a camada de tinta aplicada tem uma espessura constante e igual nos dois triângulos, a quantidade de tinta gasta pode ser considerada proporcional às suas áreas. Portanto, a quantidade de tinta utilizada será a mesma, um pote para cada área.

**QUESTÃO 25**

Um engenheiro precisa projetar uma rampa de acesso a um edifício comercial cuja entrada está a 1,8 m acima do nível da rua. A norma ABNT 9077/1993 determina que a declividade, isto é, a razão entre a altura (distância vertical) e a distância horizontal da rampa, pode ser no máximo 10%. Após alguns cálculos, o engenheiro concluiu o projeto com uma declividade de 9% e segundo o seguinte perfil:



Em relação ao plano cartesiano da figura, esse perfil corresponde à função:

- A**  $f(x) = -0,09 \cdot x + 1,8$
- B**  $f(x) = -0,09 \cdot x - 1,8$
- C**  $f(x) = +0,09 \cdot x + 1,8$
- D**  $f(x) = -0,10 \cdot x + 1,8$
- E**  $f(x) = -0,10 \cdot x - 1,8$

**Resposta correta: A**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 8

Para uma declividade de 9%, tem-se:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = 0,09 \rightarrow \frac{1,8}{\Delta x} = 0,09 \rightarrow \Delta x = 20 \text{ m}$$

O perfil da rampa é uma função do primeiro grau, isto é,  $f(x) = a \cdot x + b$ . Desse modo, quando  $x = 0$  e  $y = 1,8$ , tem-se que  $f(0) = b = 1,8$ .

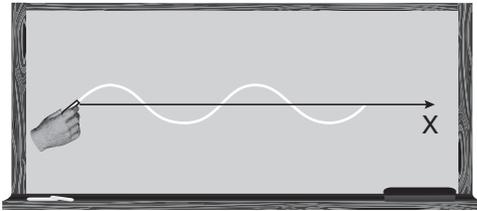
E quando  $x = 20$  e  $y = 0$ , tem-se que:

$$f(20) = a \cdot 20 + b = 0 \rightarrow a = -\frac{1,8}{20} \rightarrow a = -0,09.$$

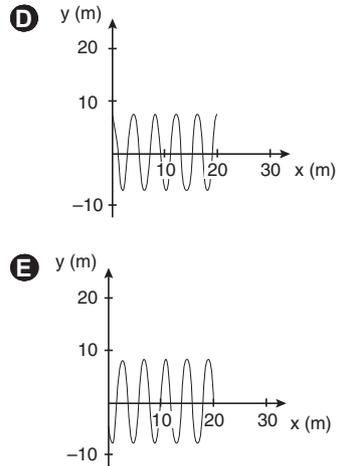
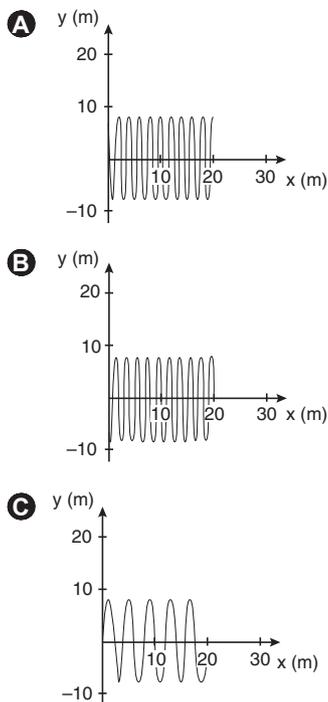
Portanto,  $f(x) = -0,09 \cdot x + 1,8$ .

**QUESTÃO 26**

Ao construir o gráfico de uma função seno, verifica-se de imediato que ela se assemelha a uma onda. De fato, uma das aplicações dessa função é a descrição da propagação de ondas em um meio. No caso de uma corda esticada, por exemplo, se uma das extremidades é vibrada periódica e continuamente, gera-se uma onda que se propaga pela corda.



Então, se a onda propaga-se para a direita, a altura  $y$  da onda em relação ao eixo  $x$ , em cada instante  $t$ , é uma função de  $x$  dada por uma função seno do tipo  $y = A \cdot \text{sen}(Bt + Cx)$ , sendo  $A$ ,  $B$  e  $C$  constantes positivas. Considere uma onda em uma corda que, em cada instante  $t$ , em segundos, é descrita pela equação  $y = 8,0 \cdot \text{sen}\left(\pi t + \frac{\pi}{2} x\right)$ , em que  $y$  é dado em metros. O gráfico de  $y$  em função de  $x$  no instante  $t = 0,5$  s, no intervalo de  $x = 0$  a  $x = 20$  m, é:



**Resposta correta: D**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidades: 19 e 21

De acordo com o enunciado,  $y = 8,0 \cdot \text{sen}\left(\pi t + \frac{\pi}{2} x\right)$ .

O período da função é  $\frac{2\pi}{\frac{\pi}{2}} = 4$  m. Assim, para  $t = 0,5$  s

e  $x = 0$  m,  $y = 8,0$  m (que é o valor máximo de  $y$ ). Então, descartam-se as alternativas b, c e e. Além disso, em um espaço de 20 m, um ciclo se repete  $\frac{20}{4} = 5$  vezes, o que corresponde à alternativa D.

**QUESTÃO 27**

Pappus da Alexandria (290-350) deixou-nos uma narrativa do seu plano hexagonal e desenhou a partir dela a conclusão de que as abelhas eram dotadas de uma certa previsão geométrica. “Existindo, então, três figuras que possam preencher o espaço ao redor de um ponto: o triângulo, o quadrado e o hexágono, as abelhas têm sabiamente selecionado para a sua estrutura aquela que contém mais ângulos, suspeitando de fato que ela poderia acondicionar mais mel do que qualquer das outras duas.”

Dominique Miranda Martins. *A geometria das abelhas*. Monografia. Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Minas Gerais. 2009. p.14. Disponível em: <www.mat.ufmg.br/~espec/monografiasPdf/Monografia\_Dominique.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2015.

Apenas cerca de 1.700 anos depois, em 1999, Thomas Hales demonstrou que o hexágono regular é de fato a melhor forma para dividir uma superfície plana em regiões de mesma área utilizando o menor perímetro. Tendo isso em vista, em comparação com um triângulo equilátero de mesmo perímetro, um hexágono regular tem uma área

- A** 25% maior.
- B** 33% maior.
- C** 40% maior.
- D** 50% maior.
- E** 72% maior.

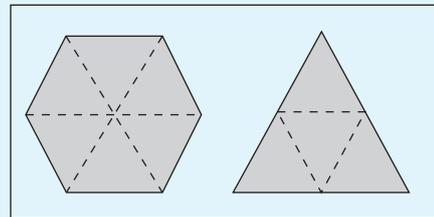
**Resposta correta: D**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidades: 7 e 8

A figura a seguir permite uma rápida resolução da questão:



Sendo equiláteros e congruentes os triângulos delimitados pelas linhas pontilhadas, o hexágono e o triângulo representados têm o mesmo perímetro, e a razão de suas áreas é:

$$\frac{S_{\text{hexágono}}}{S_{\text{triângulo}}} = \frac{6}{4} = \frac{150}{100}$$

Outra resolução é possível. Um triângulo equilátero de lado  $l_t$  e um hexágono regular de lado  $l_h$  têm áreas, respectivamente, iguais a:

$$S_t = \frac{\sqrt{3}}{4} l_t^2 ; S_h = \frac{3\sqrt{3}}{2} l_h^2$$

Sendo o perímetro igual a  $p$  para ambos, tem-se que

$$l_t = \frac{p}{3} \text{ e } l_h = \frac{p}{6}. \text{ Portanto, } S_t = \frac{\sqrt{3}}{36} p^2 ; S_h = \frac{\sqrt{3}}{24} p^2.$$

Depois de calcular a razão, conclui-se que a área do hexágono regular é 50% maior do que a área do triângulo.



**QUESTÃO 29**

Uma das várias aplicações possíveis para a função seno é a representação de ondas sonoras provocadas por sinais elétricos. Um som “puro”, obtido de um sinal elétrico que excita um alto-falante, pode ser representado por uma função senoidal do tipo  $V(t) = V_0 \cdot \text{sen}(\omega t)$ , em que  $V(t)$  é uma tensão alternada, em volts, em função do tempo  $t$ , em milissegundos, e  $V_0$  e  $\omega$  são constantes. Se uma onda desse tipo é representada pela função  $V(t) = 0,5 \text{sen}\left(\frac{\pi}{2}t\right)$ , o período e a amplitude dessa onda são, respectivamente,

- A** 0,5 ms e  $\frac{\pi}{2}$  V.
- B**  $\frac{\pi}{2}$  ms e 0,5 V.
- C** 4 ms e 0,5 V.
- D** 0,5 ms e 4 V.
- E**  $\pi$  ms e 0,5 V.

**Resposta correta: C**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidades: 19 e 21

Dada a função  $V(t) = 0,5 \cdot \text{sen}\left(\frac{\pi}{2}t\right)$ , tem-se que o período, em milissegundos, é:  $T = \frac{2\pi}{\frac{\pi}{2}} = 4$  ms

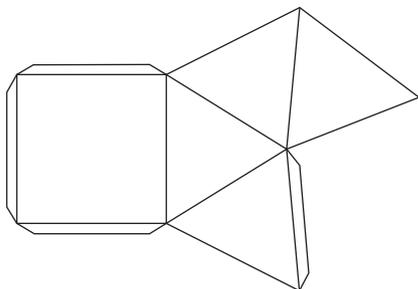
Em seguida, calcula-se a amplitude, em volts:

$$A = V_{\text{máximo}} = 0,5 \text{ V}$$

**QUESTÃO 30**

A tabela a seguir traz uma sequência de medidas para que o experimentador possa construir sua própria pirâmide, nas dimensões que desejar, e mantendo as mesmas proporções da pirâmide de Quéops. As medidas a princípio estão em milímetros, mas podem facilmente ser interpretadas como centímetros ou metros, podendo montar estruturas com várias escalas diferentes.

Altura	Base	Aresta	Apótema
100	157,0	149,4	127,1
150	235,6	224,2	190,7
200	314,1	298,9	254,3
250	392,7	373,8	317,9
300	471,2	448,3	381,5
350	549,7	523,1	445,0
400	628,3	597,8	508,6
450	706,8	672,5	572,2
500	785,4	747,3	635,8
550	863,9	822,0	699,3
600	942,4	896,7	762,9
650	1021,0	971,4	826,5
700	1099,5	1046,2	890,1
750	1179,1	1120,9	953,7
800	1256,6	1195,6	1017,2
850	1335,1	1270,4	1080,8
900	1413,7	1345,1	1144,4
950	1492,21	1419,8	1208,0
1000	1570,8	1494,6	1271,6



"Medidas para confeccionar pirâmides". *Piramidal*. Disponível em: <<http://piramidal.net/faca-voce-mesmo/>>. Acesso em: 20 maio 2015.

A tabela fornece as medidas necessárias para construir poliedros semelhantes com referência às suas formas planificadas. Adotando-se as medidas em milímetros e confeccionando com cartolina a maior e a

menor pirâmides dadas na tabela, calcula-se que, em relação à quantidade de cartolina gasta para a confecção da menor, a quantidade gasta, do mesmo papel, para confeccionar a maior será

- A** 3 vezes maior.
- B** 5 vezes maior.
- C** 10 vezes maior.
- D** 100 vezes maior.
- E** 1.000 vezes maior.

**Resposta correta: D**

Matemática e suas Tecnologias

Competências: 2, 4 e 6

Habilidades: 7, 8, 15 e 25

A quantidade de cartolina gasta pode ser considerada proporcional à área da pirâmide planificada, que, por sua vez, é proporcional ao quadrado de suas dimensões. As pirâmides, assim como o polígono de suas planificações, são semelhantes. Consequentemente, a quantidade gasta na maior pirâmide será  $\left(\frac{1.000}{100}\right)^2 = 100$  vezes maior do que a quantidade gasta na menor.

**QUESTÃO 31**

Em uma prova de Matemática da Professora Sofia, Joãozinho teve de resolver a seguinte inequação logarítmica:  $\log x^2 > 2$ . Como resultado, ele obteve o seguinte:  $\{x, x \in \mathbb{R} \mid x > 10\}$ . No entanto, ao ver sua nota, percebeu que acertara somente 50% da questão, pois

- A** houve um erro na correção da professora, e o resultado está correto.
- B** houve um erro na correção da professora, e o resultado é  $\{x, x \in \mathbb{R} \mid x \geq 10\}$ .
- C** não houve erro na correção da professora, e o resultado é  $\{x, x \in \mathbb{R} \mid x > -10\}$ .
- D** não houve erro na correção da professora, e o resultado é  $\{x, x \in \mathbb{R} \mid x > -10 \text{ e } x < 10\}$ .
- E** não houve erro na correção da professora, e o resultado é  $\{x, x \in \mathbb{R} \mid x > 10 \text{ ou } x < -10\}$ .

**Resposta correta: E**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

O erro de Joãozinho ocorreu ao tomar o expoente 2 do  $x$ . Ele se esqueceu de que:

$$\log a^n = n \cdot \log |a|$$

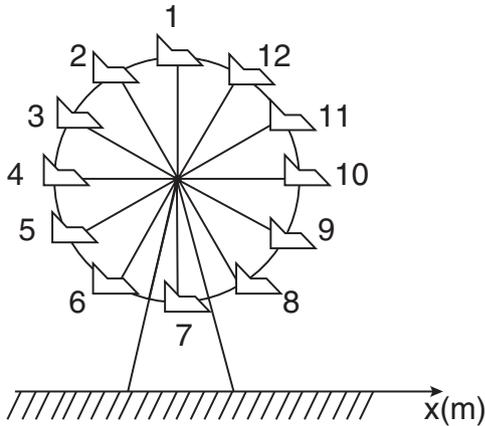
Logo,

$$\log x^2 > 2 \rightarrow 2 \cdot \log |x| > 2 \rightarrow \log |x| > 1 \rightarrow |x| > 10 \rightarrow x > 10 \text{ ou } x < -10.$$

Assim, ele encontrou apenas “metade” da resposta e, por isso, fez 50% da pontuação.

**QUESTÃO 32**

Uma roda-gigante é composta de 12 cadeirinhas igualmente espaçadas.



Tomando-se como linha de base a reta que passa pelas cadeirinhas 4 e 10, a cadeirinha 11 está na posição  $30^\circ$ , a cadeirinha 12 está na posição  $60^\circ$ , e assim sucessivamente. Projetando-se as posições de cada cadeirinha no eixo x, a cadeirinha 4 está na posição  $x = -2$  m, a cadeirinha 10 está na posição  $x = 2$  m e as cadeirinhas 1 e 7 estão na posição  $x = 0$  m. Se, a partir desse instante, a roda girar uniformemente, no sentido anti-horário, realizando uma volta a cada minuto, a posição da cadeirinha 5 no eixo x daqui a 35 s será

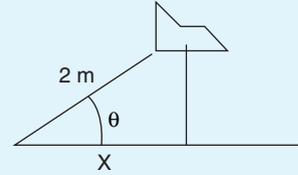
- A** 0 m.
- B** 0,5 m.
- C** -0,5 m.
- D** 1 m.
- E** -1 m.

**Resposta correta: D**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidades: 19, 21 e 22



As cadeirinhas realizam um movimento circular de raio 2 m. Logo, a posição  $x$ , em metros, da cadeirinha que está na posição  $\theta$ , em graus, é dada por  $x(\theta) = 2 \cdot \cos \theta$ . Como a roda realiza uma volta completa a cada minuto, em cada segundo ela se desloca:

$$\frac{360^\circ}{60} = 6^\circ/\text{s}$$

Portanto, daqui a 35 s, a cadeirinha 5, que está na posição  $210^\circ$ , estará na posição:

$$\theta = 210^\circ + 35 \cdot 6^\circ = 420^\circ$$

O que corresponde à posição:

$$x(420^\circ) = 2 \cdot \cos 420^\circ = 2 \cdot \cos 60^\circ = 1 \text{ m}$$

**QUESTÃO 33**

As novas moedas de 50 centavos e de 1 real pesam menos no seu bolso. A partir de junho de 2002, o Banco Central colocou em circulação moedas de 50 centavos e de 1 real com pequenas modificações em suas características físicas. A nova moeda de 1 real possui diâmetro de 27 mm; peso 7,00 g; espessura 1,95 mm; núcleo em aço inoxidável com diâmetro 21 mm e anel em aço revestido de bronze.

Folder. Disponível em: <www.bcb.gov.br/dinheirobrasileiro/pdf/FolderMoedas.pdf>. Acesso em: 20 maio 2015. (Adapt.).

Considerando que a moeda tenha as características apresentadas, a porcentagem da área da moeda (das faces planas dela) correspondente ao anel revestido de bronze é de, aproximadamente,

- A** 16%.
- B** 25%.
- C** 33%.
- D** 40%.
- E** 48%.

**Resposta correta: D**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidades: 7 e 8

A área total de uma face plana da moeda é de:

$$\pi \cdot \left(\frac{27}{2}\right)^2 = \frac{729\pi}{4} \text{ mm}^2$$

A área do anel, uma coroa circular, é dada por:

$$\pi \cdot \left(\frac{27^2 - 21^2}{2^2}\right) = \frac{288\pi}{4} \text{ mm}^2$$

Sendo a fração da área correspondente ao anel igual a:

$$\frac{288}{729} \cong 40\%$$

**QUESTÃO 34**

Uma das informações mais importantes para a navegação é a altura atingida pelas marés, provocadas pelas forças gravitacionais exercidas pela Lua e pelo Sol, em cada instante. No Brasil, os valores das previsões das horas e das alturas máximas e mínimas alcançadas pelas águas do mar são informados pela DHN (Diretoria de Hidrografia e Navegação), com base diária, para o ano inteiro aos principais portos da costa brasileira. Um modelo matemático simplificado para aproximar a Curva do Ciclo de Maré consiste em aproximar a altura  $H$ , em metros, em função do tempo  $t$ , em minutos, por uma função cosseno do tipo  $H(t) = A \cdot \cos(Bt) + C$ , onde  $A$ ,  $B$  e  $C$  são constantes positivas.

Alex Maurício Araújo *et al.* "Comparação entre métodos de estimativa das taxas de variação da altura da maré". XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas. Disponível em: <www.ufpe.br/ldpflu/0114.pdf>. Acesso em: 20 maio 2015. (Adapt.).

Se a altura máxima atingida pela maré é 2,40 m, enquanto a altura mínima é 0,20 m, os coeficientes  $A$  e  $C$  são, respectivamente,

- A** 1,30 m e 1,20 m.
- B** 1,20 m e 1,30 m.
- C** 1,10 m e 1,30 m.
- D** 1,20 m e 1,20 m.
- E** 1,10 m e 1,20 m.

**Resposta correta: C**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidades: 19, 21 e 22

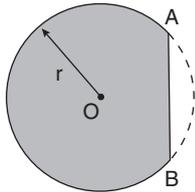
Como as alturas máxima e mínima das marés são, respectivamente, 2,40 m e 0,20 m, e esses valores ocorrem quando  $\cos(Bt) = 1$  e  $\cos(Bt) = -1$ , temos o sistema

$$\begin{cases} A + C = 2,40 \\ -A + C = 0,20 \end{cases}$$

cujas soluções são  $A = 1,10$  m e  $C = 1,30$  m.

### QUESTÃO 35

Para confeccionar um cofre dotado de segredo analógico, são usadas quatro peças iguais, correspondentes aos quatro dígitos do código, conforme ilustração a seguir:



O mecanismo de funcionamento do cofre se baseia no fato de que quando ao menos uma daquelas peças está posicionada no dígito incorreto, a abertura do cofre fica mecanicamente bloqueada. As peças têm um formato circular centrado em O, com o recorte do segmento circular determinado pela corda AB. Para o cofre, as especificações de medida são  $r = AB = 10$  mm. A fim de avaliar o custo de produção dessas peças, o fabricante calculou a área da face plana da peça mostrada na figura e encontrou corretamente o valor aproximado de

Dados:  $\pi \cong 3,14$  e  $\sqrt{3} \cong 1,73$ .

- A** 1 cm<sup>2</sup>.
- B** 2 cm<sup>2</sup>.
- C** 3 cm<sup>2</sup>.
- D** 4 cm<sup>2</sup>.
- E** 5 cm<sup>2</sup>.

**Resposta correta: C**

Matemática e suas Tecnologias  
Competência: 2  
Habilidades: 7 e 8

Sendo a corda AB de mesma medida que o raio r, o setor circular tem um ângulo de  $\frac{\pi}{3}$  rad = 60°. Dessa forma, a área pedida é:

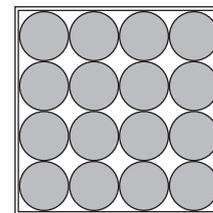
$$\underbrace{\pi \cdot 10^2 \cdot \left(1 - \frac{1}{6}\right)}_{\text{círculo} - \text{setor circular}} + \underbrace{\frac{10^2 \sqrt{3}}{4}}_{\text{triângulo equilátero}} = \frac{250\pi}{3} + 25\sqrt{3} \cong 3 \cdot 10^2 \text{ mm}^2 = 3 \text{ cm}^2$$

### QUESTÃO 36

Em um jogo de bilhar, ou *snooker*, utiliza-se uma mesa dotada de buracos, um conjunto de tacos e dezesseis bolas. Para jogos oficiais, esses componentes devem estar de acordo com as normas regulamentadas. Por exemplo, as bolas deverão ter uma composição aprovada e deverão ter um diâmetro de 52,5 mm.

Federação Portuguesa de Bilhar. "Snooker: regras". Disponível em: <[www.fpbilhar.pt/site/conteudos/snooker/Regras\\_Snooker.pdf](http://www.fpbilhar.pt/site/conteudos/snooker/Regras_Snooker.pdf)>. Acesso em: 20 maio 2015. (Adapt.).

Para o armazenamento das dezesseis bolas do jogo, utiliza-se, normalmente, uma caixa quadrada, na qual as bolas são depositadas tangenciando as vizinhas e o fundo plano da caixa, conforme a seguinte ilustração:



Desprezando-se a espessura das paredes, a menor área do fundo de uma caixa (em cm<sup>2</sup>) para armazenar as dezesseis bolas de dimensões oficiais, conforme o texto e a figura reproduzidos, é igual a

- A** 400.
- B** 441.
- C** 484.
- D** 529.
- E** 576.

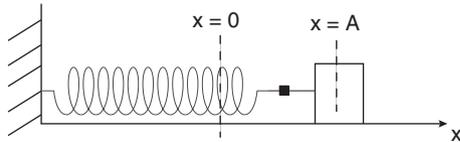
**Resposta correta: B**

Matemática e suas Tecnologias  
Competência: 2  
Habilidade: 8

O mínimo lado do fundo quadrado da caixa deve ser:  
 $4 \cdot 52,5 = 210 \text{ mm} = 21 \text{ cm}$   
Logo, sua área é  $21^2 = 441 \text{ cm}^2$ .

**QUESTÃO 37**

Para estudar a função cosseno, um aluno montou, com o auxílio do professor de Física, um pêndulo de molas, conforme a figura a seguir:



O pêndulo consistia em uma mola com um bloco preso à sua extremidade, sobre uma superfície plana, horizontal e lisa. Afastando o bloco da posição de equilíbrio em  $x = 0$  (posição em que o corpo está em repouso e a mola não está distendida nem comprimida) até uma posição  $x = A$  e liberando-o em seguida, o bloco passou a executar um movimento de vai e vem periódico entre duas posições fixas:  $x = -A$  e  $x = A$ , em torno da posição  $x = 0$ .

As posições ocupadas pelo bloco em função do tempo foram descritas pela equação  $x(t) = A \cdot \cos(\omega t)$ , na qual as constantes  $A$  e  $\omega$  são denominadas, respectivamente, de amplitude e de velocidade angular do movimento.

Com um cronômetro e uma fita métrica, o aluno anotou cuidadosamente os instantes em que o bloco passava pelas posições fixas  $x = -A$ ,  $x = 0$  e  $x = A$ , durante alguns ciclos. A partir disso, ele obteve a equação  $x(t) = 5 \cdot \cos(5t)$ ,  $x$  em centímetros e  $t$  em segundos. Tomando-se como base a equação obtida, o período  $T$  e a posição do bloco no instante  $t = \frac{3T}{4}$  são, respectivamente,

- A** 5 s e  $-5$  cm.
- B** 5 s e 0.
- C** 0,2 s e 5 cm.
- D**  $0,4\pi$  s e 0.
- E**  $0,4\pi$  s e  $-5$  cm.

Resposta correta: **D**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidades: 19 e 21

De acordo com o enunciado,  $x(t) = 5 \cdot \cos(5t)$ . Logo, o período é dado por:  $T = \frac{2\pi}{5} = 0,4\pi$  s (sendo o denominador 5 o coeficiente de  $t$  na equação).

Dividindo-se o tempo de um período em 4 partes: no instante  $t = 0$ , o bloco está na posição  $x = 5$  m; no

instante  $t = \frac{2T}{4} = \frac{T}{2}$ , ele está na posição  $x = -5$  m; e,

no instante  $t = \frac{3T}{4}$ , ele está na posição  $x = 0$ . De outro

modo:  $t = \frac{3T}{4} = \frac{3}{4} \cdot \frac{2\pi}{5} = \frac{3\pi}{10}$  s

Logo, para concluir, o bloco estará na posição

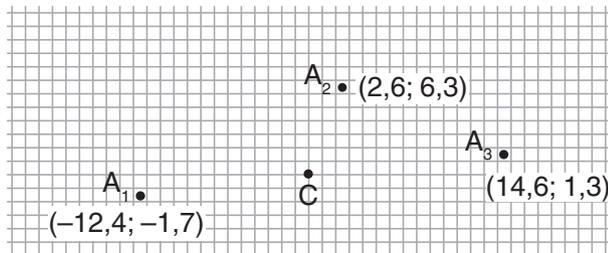
$$x(t) = 5 \cdot \cos\left(\frac{3\pi}{2}\right) = 0 \text{ cm}$$

**QUESTÃO 38**

Sigla para Veículo Aéreo Não Tripulado, os VANTs, ou *drones*, como também são conhecidos nos Estados Unidos, em alusão à imagem de uma vespa, são uma espécie de robô voador, podendo assumir diversos formatos e configurações, incluindo de aviões e helicópteros a quadricópteros e dirigíveis.

“Entenda como funcionam os VANTs, Veículos Aéreos Não Tripulados”. *globo.com*, 11 maio 2013. Disponível em: <<http://redeglobo.globo.com/globouniversidade/noticia/2013/05/entenda-como-funcionam-os-vants-veiculos-aereos-nao-tripulados.html>>. Acesso em: 25 abr. 2015.

Em uma missão humanitária, um VANT é usado para mapear a localização de três acampamentos,  $A_1$ ,  $A_2$  e  $A_3$ , que servem para abrigar as vítimas de um terremoto. Uma imagem digital no plano cartesiano, com origem no centro  $C$  de uma cidade, é gerada pelo VANT e está representada a seguir, sendo as coordenadas em quilômetros.



De acordo com a imagem mapeada, a menor distância, em quilômetros, entre dois dos acampamentos é igual a

- A** 8.
- B** 10.
- C** 13.
- D** 15.
- E** 17.

Resposta correta: **C**

Matemática e suas Tecnologias

Competências: 2 e 6

Habilidades: 8 e 25

Há 3 acampamentos, portanto, há  $\binom{3}{2} = 3$  distâncias

entre pares desses pontos (correspondentes às medidas dos lados do triângulo por eles formados, visto que não são colineares).

No plano cartesiano, a distância entre dois pontos,  $P(x_1, y_1)$  e  $Q(x_2, y_2)$ , pode ser calculada pela aplicação do Teorema de Pitágoras:

$$d(P, Q) = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

Conclui-se, então, que:

$$d(A_1, A_2) = 17 \text{ km}$$

$$d(A_1, A_3) = 27 \text{ km}$$

$$d(A_2, A_3) = 13 \text{ km}$$

Portanto, os acampamentos mais próximos são  $A_2$  e  $A_3$ , distantes 13 km.

**QUESTÃO 39**

Valdemir mora em uma avenida reta com direção norte-sul em uma cidade onde existem dois importantes monumentos, tendo o costume de sair de casa para assistir ao pôr do sol em um ponto da avenida que se encontra alinhado com os dois monumentos da cidade. A partir de sua casa, Valdemir sabe que um dos monumentos está a 600 m ao norte e 200 m ao oeste, e o outro está a 800m ao sul e 500 m ao leste. Ao sair de casa e andar na avenida, a distância que ele deve percorrer para chegar ao ponto desejado, em metros, é de

- A** 90.
- B** 120.
- C** 150.
- D** 180.
- E** 200.

**Resposta correta: E**

Matemática e suas Tecnologias

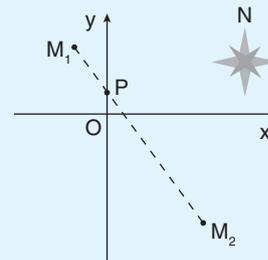
Competência: 2

Habilidades: 6 e 8

O problema pode ser modelizado utilizando geometria analítica. Adotando-se um plano cartesiano centrado na casa de Valdemir e com eixo  $O_y$  com direção e sentido norte, os monumentos estarão localizados nas coordenadas:

$$\begin{cases} M_1(-200, 600) \\ M_2(500, -800) \end{cases}$$

Saindo da casa, em  $O(0, 0)$ , e andando pela avenida coincidente com o eixo das ordenadas, Valdemir estará em uma posição  $P(0, y)$ , conforme a figura a seguir:



Os pontos  $P$ ,  $M_1$  e  $M_2$  estão alinhados. Assim,

$$\begin{vmatrix} -200 & 600 & 1 \\ 500 & -800 & 1 \\ 0 & y & 1 \end{vmatrix} = 0 \Leftrightarrow y = 200$$

Dessa forma, ao sair de sua casa, Valdemir deve andar 200 m ao norte para chegar ao ponto desejado.

A semelhança de triângulos é uma outra maneira simples de resolver essa questão.



**QUESTÃO 42**

Em uma aula sobre matrizes, a empolgada professora D. Benedita definiu aos alunos o conceito de matriz ortogonal e foi além ao citar suas propriedades, dizendo que o módulo do determinante de uma matriz ortogonal é sempre 1, que elas são sempre diagonalizáveis e mencionando, ainda, suas aplicações na decomposição de matrizes e nas transformações lineares de rotação. Após a explicação, a professora deu um exemplo na lousa de uma matriz ortogonal  $3 \times 3$ . Um dos alunos conseguiu, no entanto, copiar apenas duas de suas linhas, reproduzidas a seguir:

$$\begin{bmatrix} \frac{2}{3} & -\frac{2}{3} & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{3} & \frac{2}{3} & \frac{2}{3} \\ x & y & z \end{bmatrix}$$

Em casa, lembrando-se de que se tratava de uma matriz ortogonal, o aluno pôde concluir que a terceira linha poderia ser

- A**  $\frac{2}{3} \frac{1}{3} -\frac{2}{3}$  ou  $-\frac{2}{3} -\frac{1}{3} \frac{2}{3}$ .
- B**  $\frac{2}{3} -\frac{2}{3} \frac{1}{3}$  ou  $-\frac{2}{3} \frac{2}{3} -\frac{1}{3}$ .
- C**  $\frac{1}{3} \frac{2}{3} \frac{2}{3}$  ou  $-\frac{1}{3} -\frac{2}{3} -\frac{2}{3}$ .
- D**  $\frac{2}{3} \frac{1}{3} \frac{2}{3}$  ou  $-\frac{2}{3} -\frac{1}{3} -\frac{2}{3}$ .
- E**  $\frac{1}{3} -\frac{2}{3} \frac{1}{3}$  ou  $\frac{2}{3} -\frac{1}{3} \frac{2}{3}$ .

Resposta correta: **A**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 21

Sendo a matriz ortogonal, cada vetor tem módulo 1. E sendo  $[x \ y \ z]$  a terceira linha procurada, tem-se:

$$\begin{bmatrix} \frac{2}{3} \\ \frac{1}{3} \\ x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{2}{3} \\ \frac{2}{3} \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{3} \\ \frac{2}{3} \\ z \end{bmatrix} = 1$$

Portanto:

$$\begin{cases} x = \pm \frac{2}{3} \\ y = \pm \frac{1}{3} \\ z = \pm \frac{2}{3} \end{cases}$$

Além disso, os vetores coluna são ortogonais (produto interno nulo):

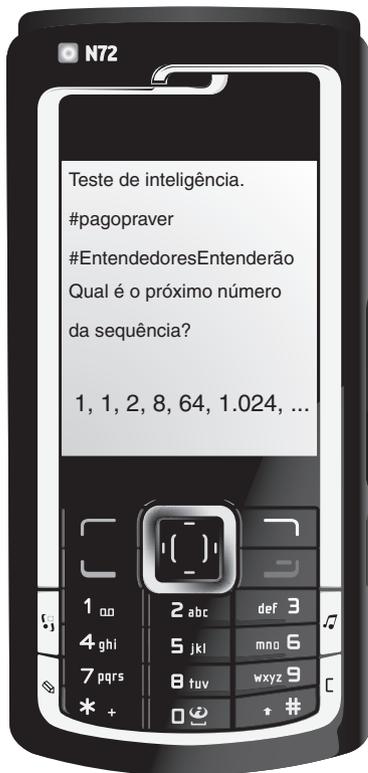
$$\begin{bmatrix} \frac{2}{3} \\ \frac{1}{3} \\ x \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -\frac{2}{3} \\ \frac{2}{3} \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{2}{3} \\ \frac{1}{3} \\ x \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \frac{1}{3} \\ \frac{2}{3} \\ z \end{bmatrix} = 0$$

Logo, conclui-se que há duas possibilidades:

$$[x \ y \ z] = \pm \begin{bmatrix} \frac{2}{3} & \frac{1}{3} & -\frac{2}{3} \end{bmatrix}$$

**QUESTÃO 43**

Pelo celular, um membro de uma rede social compartilhou com o grupo o seguinte desafio:



A resposta correta do desafio é

- A** 240.
- B** 720.
- C** 1.048.
- D** 8.192.
- E** 32.768.

**Resposta correta: E**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 2

A sequência do desafio é tal que o próximo termo é o anterior multiplicado por uma razão que cresce em progressão geométrica de razão 2 e termo inicial 1, pois:

Termo 1: 1

Termo 2:  $1 \cdot 1 = 1$

Termo 3:  $1 \cdot 2 = 2$

Termo 4:  $2 \cdot 4 = 8$

Termo 5:  $8 \cdot 8 = 64$

Termo 6:  $64 \cdot 16 = 1.024$

Termo 7:  $1.024 \cdot 32 = 32.768$



## LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

QUESTÕES DE 46 a 95

### QUESTÃO 46



©2015 by King Features Syndicate, Inc. World rights reserved.

As interações verbais, do ponto de vista da teoria da comunicação, podem ser entendidas como a relação estabelecida entre emissor, receptor, mensagem, referente, código e canal. Analisando o conjunto de ações e relações da tirinha e tais elementos da comunicação, infere-se que a(s)

- A** revelação dos sentimentos do sábio leva Hagar ao riso porque ele não percebe a emotividade presente na fala do ancião.
- B** gargalhada da personagem pode ser considerada uma característica da função fática, recurso tipicamente utilizado em tirinhas.
- C** injunções na fala do sábio constituem uma mensagem à qual o amigo Eddie atribuiu o conceito de piada, contextualmente explicável.
- D** repetição da palavra *chega*, na fala do sábio, constitui um recurso que é rotineiramente empregado sob o nome de função poética.
- E** comunicação entre o ancião e o bárbaro foi falha devido ao fato de aquele ser justamente um idoso, o que comprometeu o uso adequado do canal.

Resposta correta: **C**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 19

A sequência de conselhos proferidos pelo sábio (na fórmula reiterada “chega de x”, que podemos associar à função apelativa), seguida do riso incontido de Hagar, levou seu amigo Eddie a ressignificar a fala do sábio como uma peça cômica.

Alternativa a: incorreta. Não se pode falar em emotividade na fala do ancião, visto que, nela, predominam as restrições/aconselhamento ao comportamento de outrem, o que é considerado traço típico da função conativa.

Alternativa b: incorreta. A função fática ocorre quando há predomínio de formas que testam o canal de comunicação, visando à efetivação da entrega da mensagem durante a interação entre os interlocutores. Esse não parece ser o caso, além de essa função não ser um recurso tipicamente utilizado em tirinhas.

Alternativa d: incorreta. Faltam elementos que comprovem que a repetição da forma verbal *chega* foi realizada a fim de obter um efeito de sentido que pudéssemos chamar de função poética.

Alternativa e: incorreta. Não há dados que sustentem a tese de que houve falha na comunicação, afinal a coerência interna evidencia que o bárbaro entendeu as injunções ditas pelo sábio e, por isso, riu.

**QUESTÃO 47****Para fazer um poema dadaísta**

Pegue um jornal.

Pegue a tesoura.

Escolha no jornal um artigo do tamanho que você deseja dar a seu poema.

Recorte o artigo.

Recorte em seguida com atenção algumas palavras que formam esse artigo e meta-as num saco.

Agite suavemente.

Tire em seguida cada pedaço um após o outro.

Copie conscienciosamente na ordem em que elas são tiradas do saco.

O poema se parecerá com você.

E ei-lo um escritor infinitamente original e de uma sensibilidade graciosa, ainda que incompreendido do público.

Disponível em: <[www.mundoeducacao.com/literatura/dadaismo.htm](http://www.mundoeducacao.com/literatura/dadaismo.htm)>.

Acesso em: 11 maio 2015.

É comum que, em um mesmo texto, atuem mais de uma função da linguagem ao mesmo tempo. No poema apresentado, além da função metalinguística, observa-se a presença da função

- A** referencial, pois, ao citar *jornal* como suporte e *artigo* como gênero textual, o autor evoca a noção de textos informativos.
- B** fática, uma vez que há preocupações claras com a incompreensão que uma obra dadaísta pode gerar no público leigo.
- C** poética, porque os poemas têm, evidentemente, o predomínio da função que é responsável pela atribuição de seu nome.
- D** emotiva, visto que o poeta desenvolve uma técnica para exprimir seus sentimentos de maneira cifrada, evitando a censura.
- E** conativa, dado que diversos versos apresentam verbos no imperativo, visando o diálogo direto com o receptor da mensagem.

Resposta correta: **E**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 19

Considerando que a função conativa, ou apelativa, é centralizada no receptor, caracterizando-se pela intenção de persuadir o destinatário a alterar um comportamento, verbos no modo imperativo, vocativos, pronomes de segunda pessoa e demais marcas de interlocução são fundamentais para que se concretize essa função nos textos. Assim, a sequência de imperativos, que, metalinguisticamente, reproduzem uma receita, constitui uma mostra da função conativa. Seria possível argumentar em favor da presença da função poética, dada a criatividade da organização do poema em forma de receita; no entanto, a justificativa da alternativa **C** não sustenta essa possibilidade.

**QUESTÃO 48**

**Passar muito tempo sentado  
faz mal; entenda**

[...]

Uma publicação, de 2012, da Universidade de Leicester, na Inglaterra, analisou dados sobre longas horas na posição, tirados de 18 estudos envolvendo mais de 794 mil pessoas. A análise mostrou que as pessoas têm o costume de gastar entre 50% e 70% do tempo sentadas. Os pesquisadores ainda concluíram que quem mais ficava assim tinha um aumento de 112% nas chances de ter diabetes, 147% mais risco de desenvolver doenças cardiovasculares e a probabilidade 49% maior de morrer prematuramente – mesmo quando eles se exercitavam regularmente.

[...] o melhor jeito de evitar esses prejuízos é não ficar tanto tempo sentado. Para tanto, algumas soluções sugeridas por especialistas vão desde comer em pé a levantar a cada meia hora durante o trabalho e se mexer por, pelo menos, cinco minutos. Apoios de pé móveis, que permitem a movimentação da panturrilha, também são úteis [...].

Disponível em: <[http://sites.uai.com.br/app/noticia/saudeplena/noticias/2014/01/14/noticia\\_saudeplena,147177/passar-muito-tempo-sentado-faz-mal-entenda.shtml](http://sites.uai.com.br/app/noticia/saudeplena/noticias/2014/01/14/noticia_saudeplena,147177/passar-muito-tempo-sentado-faz-mal-entenda.shtml)>. Acesso em: 14 maio 2015.

O texto destaca que diversos problemas de saúde podem ocorrer quando passamos muito tempo sentados. Ao tratar do problema, sugere-se como solução

- A** levantar-se a cada cinco minutos e movimentar os músculos das pernas.
- B** balançar as pernas quando estiver sentado, movimentando, assim, os músculos.
- C** alongar as pernas no momento em que estiver sentado, evitando mantê-las no chão.
- D** evitar passar tanto tempo sentado, levantando a cada 30 minutos ou comendo em pé.
- E** praticar exercícios físicos regularmente, o que compensa o fato de passar tanto tempo sentado.

**Resposta correta: D**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 10

Como solução para o problema, sugere-se, no texto, que as pessoas evitem passar tanto tempo sentadas, comam em pé e/ou levantem-se a cada 30 minutos, permanecendo assim por pelo menos 5 minutos e movimentando todos os músculos do corpo.

**QUESTÃO 49**

Foram me chamar  
 Eu estou aqui, o que é que há  
 Eu vim de lá, eu vim de lá pequenininho  
 Mas eu vim de lá pequenininho  
 Alguém me avisou pra pisar nesse chão devagarinho

Sempre fui obediente  
 Mas não pude resistir  
 Foi numa roda de samba  
 Que juntei-me aos bambas  
 Pra me distrair  
 Quando eu voltar na Bahia  
 Terei muito que contar  
 Ó padrinho, não se zangue  
 Que eu nasci no samba  
 E não posso parar  
 Foram me chamar

Ivone Lara. "Alguém me avisou". Disponível em: <<http://letras.mus.br/dona-ivone-lara/45561/>>. Acesso em: 15 maio 2015.

A canção "Alguém me avisou", composta por D. Ivone Lara, é um samba que já foi gravado e regravado por muitos intérpretes famosos ao longo das últimas décadas. A leitura dos versos permite depreender que a(o)

- A** ausência de subjetivismo e a exclusão do eu lírico são características predominantes nesse tipo de composição.
- B** deslocamento espacial, assinalado por antônimos como *lá/aqui* e *vim/voltar*, reflete também novas experiências.
- C** texto é predominantemente descritivo, com verbos no pretérito perfeito, o que contribui para o seu objetivismo.
- D** oportunidade de participar de um samba, inédita na vida do eu lírico, trouxe o temor de possíveis reações violentas do padrinho.
- E** oposição sustentada pela conjunção *mas*, na primeira e segunda estrofes, indica contrastes da realidade vividos pela personagem.

**Resposta correta: B**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias  
 Competência: 6  
 Habilidades: 18 e 19

O percurso do eu lírico, que veio de "lá" (possivelmente a Bahia) para um "aqui", é marcado pela experimentação de coisas memoráveis ("quando voltar/Terei muito que contar"). Alternativa a: incorreta. Não há ausência de subjetivismo, dada a presença de verbos e pronomes de primeira pessoa, além do tom confessional que evoca o passado do eu lírico.

Alternativa c: incorreta. Como já se afirmou, pelas características encontradas, o texto é necessariamente subjetivo.

Alternativa d: incorreta. Não há menção a um comportamento violento por parte do padrinho, o que se depreende é um possível sentimento de desprazer ou chateação devido à desobediência.

Alternativa e: incorreta. O vocábulo *mas* aparece duas vezes na letra da canção. Em sua primeira ocorrência, não se trata de uma conjunção adversativa, mas sim de um conector, usado para confirmar o que foi dito, ou seja, é um "marcador discursivo", comumente empregado na oralidade.

**QUESTÃO 50**

Meu Deus,  
só me lembro de vós para pedir,  
mas de qualquer modo sempre é uma lembrança.  
Desculpai vosso filho, que se veste  
de humildade e esperança  
e vos suplica: Olhai para o Nordeste  
onde há fome, Senhor, e desespero  
rodando nas estradas  
entre esqueletos de animais.  
[...]

Fazei chover, Senhor, e já! numa certa  
ordem às nuvens. Ou desobedecem  
a vosso mando, as revoltosas? Fosse eu Vieira  
(o padre) e vos diria, malcriado,  
muitas e boas... mas sou vosso fã  
omisso, pecador, bem brasileiro.  
Comigo é na macia, no veludo/lã  
e matreiro, rogo, não  
ao Senhor Deus dos Exércitos (Deus me livre)  
mas ao Deus que Bandeira, com carinho  
botou em verso: “meu Jesus Cristinho”.

E mudo até o tratamento: por que vós,  
tão gravata-e-colarinho, tão  
vossa excelência?  
O você comunica muito mais  
e se agora **o trato** de você,  
ficamos perto, vamos papeando  
como dois camaradas bem legais,  
um, puro; o outro, aquela coisa,  
quase que maldito  
mas amizade é isso mesmo: salta  
o vale, o muro, o abismo do infinito.  
[...]

Carlos Drummond de Andrade. Disponível em:  
<<http://drummond.memoriaviva.com.br/alguma-poesia/prece-do-brasileiro/>>.  
Acesso em: 14 maio 2015.

As estrofes pertencem a “Prece do brasileiro”, publicada no *Jornal do Brasil* em meados de 1970. Trata-se de um poema em que o eu lírico intercede a Deus pelos que sofrem com a seca. Os versos do poema levam o leitor a assumir que o(a)

- A** poeta emprega erroneamente o pronome *vós* em sua primeira ocorrência no poema, visto que o padrão exigiria, no lugar, a forma átona *vos*.

- B** oração “Fosse eu Vieira”, apesar de ter sua conjunção omitida, tem valor concessivo e poderia ser reescrita como “Mesmo que eu fosse o Vieira”.
- C** opção pelo pronome *o*, na terceira estrofe, apesar da proposta de mudança no tratamento, atesta certo distanciamento do ponto de vista discursivo.
- D** expressão “tão gravata-e-colarinho”, na terceira estrofe, faz referência às diferentes doutrinas religiosas brasileiras, consideradas tipicamente informais.
- E** verso “o vale, o muro, o abismo do infinito”, na última estrofe transcrita, faz referência a uma certa distância ideológica entre o Nordeste social e o geográfico.

**Resposta correta: C**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

Ainda que o eu lírico proponha uma aproximação (desejando referir-se ao seu interlocutor divino como *você*, em vez do distante *vós*), o pronome oblíquo de terceira pessoa *o* é típico de um registro mais formal. É válido acrescentar que, caso a opção fosse o pronome *te* (como ocorre na oralidade), aconteceria o que os gramáticos tradicionais costumam rotular de quebra na manutenção do tratamento. Essa “quebra”, no entanto, é absolutamente explicável pela reorganização do quadro pronominal do português brasileiro, língua em que os pronomes *o*, *os*, *a*, *as*, apesar de preservados na norma-padrão, definitivamente desapareceram, como registra a vasta literatura linguística sobre o tema.

Alternativa a: incorreta. Do ponto de vista normativo, o pronome pessoal *vós*, forma oblíqua tônica, foi bem empregado no trecho.

Alternativa b: incorreta. A relação semântico-sintática expressa pela oração “Fosse eu o Vieira” não se trata de concessão, mas sim de condição. Dessa forma, o adequado seria: “caso eu fosse o Vieira”, “se eu fosse o Vieira” etc.

Alternativa d: incorreta. A expressão faz referência a partes que compõem uma vestimenta típica de situações formais: camisa social (colarinho) e gravata. Sendo assim, não se pode dizer que tal expressão seja representante do informal.

Alternativa e: incorreta. O verso citado se refere à distância que o eu lírico reconhece existir entre ele e Deus, a quem ele dirige sua prece.

**QUESTÃO 51**

Na última sexta-feira, o perfil oficial no Twitter de um programa da TV americana CNN anunciou a morte de Pelé, aos 74 anos. Minutos depois, precisaram apagar a postagem e se desculpar pela falsa notícia. O Rei do futebol brincou ao comentar o fato, lembrando que já passou por isso em outras oportunidades. Disse que precisou ligar para sua família e falou para sua irmã que “o Pelé morreu, mas o Edson está vivo”.

– Eu não fiquei surpreso, porque não foi a primeira vez que isso aconteceu. A última vez foi há três anos. Um elefante de um circo, não sei se na Alemanha, em algum lugar na Europa, que eles estavam para trazer para o Brasil, morreu. E o apelido do elefante era Pelé. As pessoas disseram: “Pelé morreu, Pelé morreu!”. Minha família começou a me ligar. Foi o mesmo da semana passada. Peguei o telefone e liguei para minha irmã, que mora com a minha mãe. “Ei, escuta, o Pelé morreu, mas o Edson está vivo. O Edson ainda não morreu” – afirmou.

Disponível em: <<http://sportv.globo.com/site/programas/sportv-news/noticia/2014/04/pele-morreu-mas-edson-esta-vivo-rei-do-futebol-brinca-com-morte.html>>. Acesso em: 15 maio 2015.

O trecho da reportagem anterior apresenta um interessante jogo de enunciação encontrado nas línguas. Sobre os elementos linguísticos presentes no texto, conclui-se que

- A** o título de Rei do futebol atribuído ao atleta, processo chamado antonomásia, é irônico, pois no Brasil não há mais monarcas.
- B** a nomeação de um elefante de circo com o antropônimo *Pelé* não é adequada, visto que geraria confusões como a narrada.
- C** a relação Pelé/Edson divisa o universo profissional e o pessoal do indivíduo, que trata a si mesmo como uma terceira pessoa.
- D** as afirmações “o Pelé morreu, mas o Edson está vivo” estabelecem entre si uma contradição insolúvel, ocasionando confusões.
- E** os equívocos em torno da figura do ex-jogador são explicáveis pela baixa popularidade desfrutada por ele depois da aposentadoria.

**Resposta correta: C**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

Quando o enunciador se refere a ele mesmo como Edson ou Pelé, e não por meio do pronome *eu*, trata-se do que convencionalmente se chama embreagem (troca) da categoria de pessoa. Esse fenômeno é frequentemente observado na fala de pessoas famosas, ou que se consideram assim.

Alternativa a: incorreta. A antonomásia referida não pode ser lida como uma ironia, uma vez que, nesse caso, ela demonstra o respeito que os admiradores têm pelo atleta.

Alternativa b: incorreta. A confusão não se deveu ao fato de ter sido um elefante de circo, afinal poderia ter sido qualquer outro animal ou ser vivo chamado Pelé. Aliás, a confusão pode ser justificada pela ampla (dupla) referência do mesmo nome ou, se preferir, pela polissemia dele.

Alternativa d: incorreta. Evidentemente, a contradição só é lida quando se interpreta denotativamente os enunciados. Assim, frustrada a primeira possibilidade, o leitor vai à segunda e, de maneira conotativa, percebe que a morte de Pelé poderia ser lida como uma metáfora para a aposentaria do atleta, o que desfaz a contradição inicial.

Alternativa e: incorreta. A grande repercussão em torno dos boatos de sua morte são indícios de que Pelé ainda tem certa popularidade (sendo *popularidade* sinônimo de fama, conhecimento público etc.). De qualquer maneira, mesmo que se argumentasse em favor de uma possível impopularidade do ex-jogador, esse não é o motivo dos equívocos em torno de “suas possíveis mortes”, como se explicou no texto.

**QUESTÃO 52**

[...] É claro que na era do Google não faz muito sentido guardar informações enciclopédicas na memória. Só que hoje existe um crescente corpo de pesquisas sugerindo que decorar, mais especificamente o ato de recuperar de uma memória, tem valor pedagógico.

Um dos principais estudiosos do assunto é Jeffrey D. Karpicke, que, em 2011, publicou na *Science* um interessante trabalho em que comparava o desempenho de voluntários que estudaram um texto científico se valendo de um método que enfatiza a memória (leitura seguida de um exercício de fixação) com o de alunos que usaram a técnica do mapa conceitual, na qual leem o texto e depois desenham diagramas relacionando os conceitos apresentados.

Os que se valeram do método mnemônico tiveram melhor pontuação quando testados uma semana depois. Isso, porém, já era esperado. A surpresa foi constatar que a turma da decoreba se saiu melhor tanto nas perguntas que envolviam a mera reprodução das ideias originais como nas que exigiam que eles fizessem inferências, estabelecendo novas conexões entre os conceitos.

[...]

Folha de S.Paulo, 2 maio 2015. Disponível em: <[www1.folha.uol.com.br/colunas/heliosschwartzman/2015/05/1623694-de-cor-e-salteado.shtml](http://www1.folha.uol.com.br/colunas/heliosschwartzman/2015/05/1623694-de-cor-e-salteado.shtml)>. Acesso em: 14 maio 2015.

O excerto faz parte de um artigo de opinião em que o autor critica a forma como têm sido tratadas, nos últimos anos, as práticas didáticas que envolvem memorização. Para defender seu posicionamento, o autor expõe suas ideias e mobiliza argumentos, articulados por elementos linguísticos que mantêm a coesão textual. Com relação aos recursos coesivos empregados, a(o)

- A** expressão “um texto científico”, no segundo parágrafo, faz clara referência a “um interessante trabalho” que foi publicado por Jeffrey D. Karpicke na revista *Science*.
- B** conjunção *porém*, em “Isso, porém, já era esperado”, confirma uma expectativa criada no período anterior, característico desse tipo de conector lógico-semântico.
- C** estrutura “tanto... como”, no último período, tem valor semântico de alternância, que é atribuído pela presença de argumentos que necessariamente se excluem.
- D** pronome *os*, em “Os que se valeram...”, no terceiro parágrafo, retoma anaforicamente o sintagma nominal “um dos principais estudiosos”, do parágrafo anterior.

- E** locução “só que”, no primeiro parágrafo, é responsável pela materialização da relação semântica de oposição, tradicionalmente executada pela conjunção *mas*.

**Resposta correta: E**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

A perífrase “só que” desempenha função contrastiva ao aproximar, no mesmo contexto, declarações semanticamente opostas. Se, na era da computação em nuvem e da informação ao toque dos dedos, memorizar conteúdos parece não ser útil, esperava-se que pesquisas confirmassem essa assunção. No entanto, o autor apresenta um argumento contrário à expectativa do senso comum: o crescente número de pesquisas que sugerem que a “decoreba” tenha realmente algum proveito didático. A tradição gramatical costuma atribuir o nome de conjunções adversativas às palavras que desempenham essa função discursiva.

**QUESTÃO 53****Antonio Vivaldi (1678-1741)**

Era barroca – italiano – c. 811 obras

**As quatro estações – concertos para violino, cordas e cravo, op. 8**

Os concertos *As quatro estações* foram publicados em Amsterdã em 1725 com mais oito concertos sob o nome Opus 8. Porém, as datas exatas da composição desses concertos não são conhecidas. Esse conjunto ficou popularmente conhecido por “*Il Cimento dell’Armonia e dell’Invenzione*” – “Experiência de Harmonia e Invenção” (*invenção*, neste contexto, refere-se ao desenvolvimento contrapontístico), um testemunho do admirável teor de técnica intelectual e fantasia criativa de Vivaldi. *As quatro estações* é, acima de tudo, a celebração da rica impressão individual das mudanças de estações, inspirando a evocação do universo inteiro de emoções associadas a elas. Vivaldi esforçou-se para completar a experiência de seu público exibindo pinturas e sonetos para os músicos e para a plateia. A autoria desses sonetos demonstrativos não é confirmada, embora muitos acreditem que eles descrevem a música tão bem que Vivaldi é um perfeito candidato a lhes ter escrito.

Disponível em: <[www.concertino.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1868:as-quatro-estacoes-concertos-para-violino-cordas-e-cravo-op8](http://www.concertino.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1868:as-quatro-estacoes-concertos-para-violino-cordas-e-cravo-op8)>. Acesso em: 14 maio 2015.

O texto destaca uma das obras mais importantes do período barroco: as peças de *As quatro estações*, do italiano Antonio Vivaldi. Segundo o texto, essas composições de Vivaldi são inspiradas nas(os)

- A** experiências vividas pelo compositor durante sua estadia em Amsterdã.
- B** diferentes estações do ano, cada uma com suas notas características.
- C** emoções provocadas pelas quatro estações nos indivíduos.
- D** trabalhos das pessoas em cada período do ano.
- E** contradições observadas entre as estações e a música.

**Resposta correta: C**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 12

É necessário estar atento ao trecho: Os concertos “*As quatro estações* são, acima de tudo, a celebração da rica impressão individual das mudanças de estações, inspirando a evocação do universo inteiro de emoções associadas a elas”. Nele, o autor declara que as composições não são inspiradas apenas nas estações do ano, mas nas emoções que elas provocam.

**QUESTÃO 54**

Para os viciados em caça-níqueis, Las Vegas é a capital do jogo; para os que sonham em trocar alianças num estalar de dedos, é a capital mundial do casamento [...]. Seja qual for a preferência, com uma coisa todos concordam: na cidade onde luzes, sonhos, cifras e tudo o mais é *over*, a quantidade de títulos não poderia ficar atrás. Talvez, o mais apropriado fosse chamá-la de capital da extravagância [...].

[...]

Seja para o jogo, um casamento, entretenimento ou pecado (ou qualquer coisa que o valha), Las Vegas é tão *kitsch*, tão *over* e tudo é tão mega-qualquer-coisa que é difícil não simpatizar com ela e se divertir a valer.

Bônus: pertinho de Las Vegas, a um par de horas de carro, fica o Parque Nacional do Grande Canyon, definitivamente o melhor passeio em toda a região. Não muito distante fica a igualmente interessante represa Hoover Dam.

Disponível em: <<http://viajearqui.abril.com.br/cidades/estados-unidos-las-vegas>>. Acesso em: 15 maio 2015.

Em um enunciado, espaço e tempo organizam-se em torno do sujeito, pois, muitas vezes, este é tomado como ponto de referência. O excerto em questão é parte de um texto de divulgação presente em um guia de viagens, que, como todo enunciado, lida com as categorias de pessoa, espaço e tempo. O emprego de embreagens com essas categorias é comum em diversos textos por proporcionar efeitos de sentido. No texto, é possível observar a troca de uma dessas categorias (embreagem) presente no(a)

- A** diferente gama de interesses das pessoas apresentadas no período inicial.
- B** espaço definido a partir da medida de tempo: “a um par de horas de carro”.
- C** expressão “estalar de dedos” representando um espaço curto de tempo.
- D** emprego de *distante* e *interessante* no mesmo contexto, produzindo eco.
- E** repetição do advérbio *tão* provocando efeito de distanciamento.

**Resposta correta: B**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

O Professor José Luiz Fiorin, em seu livro *As astúcias da enunciação*, ensina que a embreagem pode ser homocategórica (quando afeta a mesma categoria de pessoa, espaço ou tempo) e heterocategórica (quando estão envolvidas categorias diferentes). Sendo assim, usar tempo em lugar de espaço é um caso que extrapola as categorias, portanto é uma embreagem heterocategórica. Quando o enunciador se referiu à distância entre o Parque Nacional do Grande Canyon e a cidade de Las Vegas, essa distância não foi dada por uma grandeza escalar associada ao espaço, como metros, jardas, milhas ou centímetros, mas em duração: “um par de horas” (de carro). Com a embreagem, obteve-se o efeito de sentido de proximidade.

**QUESTÃO 55**
**No princípio do fim**

Há ruídos que não se ouvem mais:

- o grito desgarrado de uma locomotiva na madrugada
  - os apitos dos guardas noturnos quadriculando como um mapa a cidade adormecida
  - os barbeiros que faziam cantar no ar as suas tesouras
  - a matraca do vendedor de cartuchos
  - a gaitinha do afiador de facas
  - todos esses ruídos que apenas rompiam o silêncio...
- E hoje o que mais se precisa é de silêncios que interrompam o ruído

Mas que se há de fazer?

Há muitos – a grande maioria – que já nasceram no barulho. E nem sabem, nem notam, por que suas mentes são tão atordoadas, seus pensamentos tão confusos. Tanto que, na sua bebedeira auricular, só conseguem entender as frases repetitivas da música *pop*. E, se essa nossa “civilização” não arrebentar, acabamos um dia perdendo a fala

- para que falar? Para que pensar?
  - ficaremos apenas no batuque:
- “Tan! tan! tan! tan! tan”

Mario Quintana. *A vaca e o hipogrifo*, Globo, 1977.

O texto apresenta uma reflexão sobre uma alteração da percepção que as pessoas têm em relação ao mundo que as rodeia. Levando em consideração os elementos linguísticos usados para tecer essa reflexão, depreende-se que

- A** as palavras em sequência *por* e *que*, no segmento “por que suas mentes são tão atordoadas”, poderiam ser substituídas por *porque* sem prejuízo para o sentido.
- B** a conjunção *mas*, no contexto, não traduz a ideia de oposição, pois foi empregada para demonstrar descontentamento com o panorama descrito.
- C** os períodos iniciados por *e*, no primeiro e no segundo parágrafo, assumem uma posição argumentativa contrária ao que se enunciou anteriormente.
- D** o termo *muitos*, no segundo parágrafo, retoma anaforicamente o substantivo *ruídos*, empregado duas vezes no primeiro parágrafo.
- E** a substituição de *que* pela conjunção *e* no trecho “Há ruídos que não se ouvem mais” não acarretaria mudança de significado.

Resposta correta: **B**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

No questionamento “Mas que se há de fazer?”, o autor demonstra sua insatisfação com a ausência dos “silêncios” e o conformismo das pessoas já “nascidas no barulho”, situações descritas no primeiro bloco de texto. Alternativa a: incorreta. No contexto em que ocorre, *por que* tem mesmo significado que “a razão pela qual”. Isso impossibilita, do ponto de vista sintático-semântico, a permuta sugerida na alternativa, uma vez que o sentido geral é o de que a maioria não percebe o motivo de seu atordoamento, e não que não entende (em uma referência vaga), visto que estão atordoados. Alternativa c: incorreta. É possível sustentar a leitura de que os dois primeiros *e*, em “E hoje o que mais se precisa [...]” e “E nem sabem, nem notam, [...]”, introduzem noções contrárias àquilo que os enunciados apresentam. No entanto, na terceira ocorrência, em “E... acabamos um dia perdendo a fala”, observa-se uma conclusão guiada pela constatação de que a “grande maioria” só consegue “entender as frases repetitivas da música *pop*”, indicando uma conexão com o que foi dito anteriormente.

Alternativa d: incorreta. Não se trata aqui de retomar *ruídos*, mas de fazer referência às pessoas contemporâneas, incapazes de notar o embotamento de seus sentidos pelo barulho.

Alternativa e: incorreta. O pronome relativo *que* atua como elemento coesivo, ao mesmo tempo em que retoma o termo *ruídos*, a fim de lhe atribuir a predicação: “não se ouvem mais”.

**QUESTÃO 56**

Em minha casa e meu escritório, os cabos estão desaparecendo pouco a pouco. A agenda, o calendário e as fotografias do meu celular se acoplam automaticamente com a nova informação que tenho no computador, sem que eu aperte um só botão. E se eu perdesse meu telefone ou ele fosse roubado, há uma “nuvem” em algum lugar que guarda todos os meus dados.

[...]

Meu avô Miguel, que nasceu em 1900, teve que passar décadas para ver mudanças fundamentais em sua vida: a eletricidade, o automóvel, o avião. Hoje preciso me adaptar às mudanças de ontem. Abro e ligo meu carro sem a chave, recebo as notícias literalmente em uma tela na mão e o código genético de meus filhos poderá ser modificado para que não sofram as mesmas doenças que o avô Miguel (a quem não conheceram).

O futuro já chegou, e nosso único temor deve ser o de não nos adaptarmos suficientemente depressa e que ele nos deixe para trás.

Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/blogs-e-colunas/coluna/jorge-ramos/2013/06/19/o-futuro-ja-chegou.htm>>. Acesso em: 12 maio 2015.

No texto, para reforçar a ideia do avanço da modernidade, o autor subverteu uma das categorias de mundo (pessoa-tempo-espço), o que pode ser identificado no trecho

- A** “desaparecendo pouco a pouco”.
- B** “Abro e ligo meu carro”.
- C** “O futuro já chegou”.
- D** “teve que passar décadas”.
- E** “em uma tela na mão”.

**Resposta correta: C**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

Quando o autor enuncia que “O futuro já chegou”, ocorre a subversão da categoria **tempo**, uma vez que a posterioridade (“o futuro”) é negada com a anterioridade (“já chegou”). Assim, os dois momentos enunciativos se inter cruzam no tempo presente, com o efeito de sentido de achatar o tempo em um só momento.

**QUESTÃO 57**

Qualquer que fosse minha escolha uma coisa era certa: eu tinha que sair dali, aquele mundo já me estava matando. A primeira vez que duvidei no assunto nem dormi. Meu pai me surgiu no sonho perguntando:

— Queres sair da terra?

— Pai eu já não aguento aqui. Fecho os olhos e só vejo mortos, vejo a morte dos vivos, a morte dos mortos.

— Se tu saíres terás que me ver a mim: hei-de-te perseguir, vais sofrer para sempre as minhas visões...

— Mas, pai...

— Nunca mais me chames de pai, a partir de agora serei teu inimigo.

Mia Couto. *Terra sonâmbula*. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

O trecho do romance *Terra sonâmbula*, do autor moçambicano Mia Couto, traz o diálogo entre as personagens Kindzu e seu falecido pai, Taimo, ocorrido nos sonhos do menino. Sabendo que as conjugações e os relativos funcionam como operadores de encaixe nas orações subordinadas e que, na transcrição do discurso direto para o indireto, empregam-se conjunções, caso o autor optasse por transformar em discurso indireto o que se transcreveu em discurso direto, a conjunção mais adequada à introdução da primeira fala do pai seria

- A** *se*, uma vez que se trata de um questionamento tradicionalmente chamado de interrogação indireta.
- B** *por que*, visto que o pai deseja saber os motivos que levaram o filho a escolher a partida anunciada.
- C** *quando*, já que a avaliação do tempo decorre de fatores metafísicos aos quais o pai não está submetido.
- D** *que*, visto que se transcreve o resultado dessa conversa: uma oração que complementa o verbo *perguntar*.
- E** *por onde*, dada a necessidade de fuga do menino, que não se preocupa com a presença de fantasmas à sua volta.

**Resposta correta: A**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

Realizando a transformação proposta pelo enunciado, a seguinte forma seria gerada: “Meu pai me surgiu no sonho perguntando se eu queria sair da terra”. Deve-se observar que as orações interrogativas diretas passam a ser escritas, no discurso indireto, na forma de interrogações indiretas. A natureza da pergunta é responsável pela escolha da conjunção mais adequada. Quando se questiona algo cuja resposta será binariamente *sim* ou *não*, em português é usual o emprego do *se*.

## QUESTÃO 58

Nós certamente levando outro modo, posta a de parte toda a afeição que por aazo das ditas razões aver podíamos, nosso desejo foi em esta obra escrever verdade, sem outra mestura, [...] e nuamente mostrar ao poboo quaesquer contrairas cousas, da guisa que aveerom.

Fernão Lopes. Disponível em: <[http://docs.paginas.sapo.pt/literatura\\_portuguesa/fernao\\_lopes.pdf](http://docs.paginas.sapo.pt/literatura_portuguesa/fernao_lopes.pdf)>. Acesso em: 13 maio 2015.

Nesse trecho do prólogo da *Crônica de D. João I*, escrita por Fernão Lopes, pode-se inferir que o autor

- A** sintetizará, em suas crônicas, apenas os fatos importantes, revelando a objetividade de sua obra.
- B** explora o sentimento de nacionalismo presente em sua obra, razão pela qual foi considerado um cronista importante.
- C** reconhece ser importante escrever apenas a verdade em suas crônicas, o que o transforma em um reconhecido historiador.
- D** revela sua intenção de explorar a tensão dramática das narrativas, o que o levou a galgar um posto de grande reconhecimento literário.
- E** declara veladamente sua intenção em não ser fiel à verdade, tornando-se, por isso, apenas um cronista comprometido com a estética literária.

**Resposta correta: C**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 15

Deve-se relacionar o compromisso com a verdade à importância de Fernão Lopes como historiador. Essa relação pode ser percebida no trecho em que ele declara: “nosso desejo foi em esta obra escrever verdade”.

**QUESTÃO 59**


Disponível em: <<http://f.i.uol.com.br/folha/cartum/images/15131374.jpeg>>. Acesso em: 15 maio 2015.

Na tirinha, o efeito cômico está em enxergar e interpretar o mundo de uma maneira diferente da maioria das pessoas. Considerando os elementos da linguagem verbal e da não verbal e a organização deles, o efeito de humor obtido na tirinha apresentada se deve ao fato de o autor

- A** questionar a existência do Papai Noel e do Coelho da Páscoa, uma vez que, indiretamente, essas personagens representam as duas datas mais importantes do cristianismo.
- B** utilizar o verbo *estar* na variedade não padrão, pronunciado *tá*, o que acaba por dar à tirinha uma linguagem inadequada para crianças que leem quadrinhos.
- C** empregar indistintamente *história* e *estória*, insinuando que, para o cartunista, não há verdadeiramente uma diferença clara entre ficção e realidade, uma vez que a vida se constitui de narrativas.
- D** ressignificar o verbo *perder*, cujo sentido geral e original reside na ideia de “não encontrar algo” e, no contexto da tirinha, assume o sentido de “não estar de posse de algo”.
- E** representar literalmente, em um texto figurativo, uma expressão que tem sentido figurado e que poderia ser lida como “não aceitar a existência dessas figuras” ou “duvidar delas”.

**Resposta correta: E**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias  
 Competência: 6  
 Habilidade: 18

Ao observar a silhueta da serpente que aparece no segundo quadrinho, o leitor perceberá que a cobra literalmente engoliu as figuras natalina e pascal; a expressão “não engulo essa histórias” tem sentido conotativo, significando que a cobra não aceita a existência dessas figuras ou duvida delas.

Alternativa a: incorreta. Na tirinha não é questionada a existência desses seres, mas confirmada, uma vez que isso é pressuposto para que o segundo quadrinho exista. Além disso, não se faz qualquer alusão ou questionamento aos valores cristãos.

Alternativa b: incorreta. O gênero a que pertence o texto em análise não requer, em absoluto, o registro padrão. Aliás, vale dizer que tirinhas são peças humorísticas e é traço característico do humor romper com padrões e valores elitistas.

Alternativa c: incorreta. Apesar da insistência por parte de alguns autores na oposição entre *história* e *estória*, a primeira pode abarcar, tranquilamente, o significado de ambas, como registram reconhecidos dicionários de português. Assim, o afirmado na alternativa não encontra sustentação.

Alternativa d: incorreta. No segundo quadrinho, o verbo *perder* deve ser lido como “deixar de usufruir”, “deixar de aproveitar”, uma vez que a serpente que já engoliu as duas personagens se dirige à que não “engole” essas figuras, isto é, não aceita a existência delas (note o sentido figurado e o literal em uma faixa de ambiguidade que permite o jogo de palavras).

**QUESTÃO 60****Os inimigos**

Dois inimigos entraram num mesmo navio para fazer uma viagem. E, como eles desejavam ficar bem longe um do outro, um foi correndo tomar assento na popa, enquanto o outro ficou na proa. Foi então que sobreveio uma tempestade violenta e, como o navio ameaçasse ir a pique, aquele que estava sentando na popa perguntou ao piloto que parte do navio corria risco de afundar primeiro. Ao ser informado de que era a proa, disse: “Mas, no que me toca, a morte deixa de ser uma coisa tão triste, já que pelo menos verei meu inimigo se afogar antes de mim!”.

Esopo. *Fábulas completas*.

As fábulas, tais quais os ditos populares, aforismos e provérbios, atravessam gerações e podem ser contadas e recontadas em sociedades e épocas absolutamente diferentes. O texto apresentado é atribuído ao fabulista Esopo, que teria vivido no século VII a.C. Considerando a universalidade do tema tratado na fábula, pode-se dizer que o(a)

- A** inimigo, ao sentar-se na proa, concretiza a ideia, veiculada no provérbio, de que “a vingança nunca é plena, mata a alma e a envenena”.
- B** naufrágio foi provocado por imperícia do piloto do navio, como sintetiza a máxima “em casa de ferreiro o espeto é de pau”.
- C** navio, estando prestes a ir a pique, resume a máxima contida no adágio popular “barco de muitos mestres dá na costa”.
- D** fala do inimigo sentado na popa ao piloto leva às últimas consequências a sentença “ao embarcar em uma vingança, cave duas covas”.
- E** tempestade, da maneira como acontece, conduz o leitor à conclusão otimista de que “depois da tempestade, vem a bonança”.

**Resposta correta: D**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

O inimigo, apesar de exprimir a certeza da iminência da morte, ainda sente prazer na morte do outro; no entanto, sua conduta de vingança vai trazer prejuízos aos dois. O dito “ao embarcar em uma vingança, cave duas covas” pode ser entendido como: a vingança pode fazer com que você cumpra seu objetivo, mas também trará resultados negativos.

Alternativa a: incorreta. O dito “a vingança nunca é plena, mata a alma e a envenena” (a metáfora transforma o temático em figurativo) pode ser lido como “a vingança, ainda que tenha suas vantagens, tem um resultado desastroso para a alma”. Essa leitura faz uma crítica à vingança e prega o arrependimento dos vingativos. No texto referido, nem mesmo estando próximo do fim, o inimigo demonstra arrependimento ou desistência de suas intenções vingativas.

Alternativa b: incorreta. Não há qualquer menção ao naufrágio iminente ser responsabilidade da imperícia do capitão, mas trata-se de um acidente cujas causas remontam à tempestade violenta citada no terceiro período.

Alternativa c: incorreta. Como se afirmou no item anterior, a causa do acidente foi a violenta tempestade que sobreveio. Assim, não é possível dizer que o insucesso da viagem se deve a “muitos mestres”, muito menos a um só. Esse dito pode ser lido no sentido de que “quando há disputa pelo poder, ou uma divisão dele, há tendência de que haja desgoverno com resultados desastrosos”.

Alternativa e: incorreta. A conclusão da fábula não prevê qualquer resultado positivo como se propõe no adágio “depois da tempestade, vem a bonança”.

**QUESTÃO 61**


Essa obra de Aleijadinho, *Caminho para o calvário*, expressa um tema barroco frequente nas artes daquele período: o sofrimento como caminho para a purificação. O homem barroco vivia em conflito entre os ideais de vida eterna, purificada, e os desejos carnis. Romper essa tensão e sanar a angústia causada por ela era possível por meio do so-

frimento que levava à redenção. Como Aleijadinho, Gregório de Matos também explorou essa temática em

- A** Nasce o Sol, e não dura mais que um dia,  
 Depois da Luz se segue a noite escura,  
 Em tristes sombras morre a formosura,

Em contínuas tristezas a alegria.  
 Porém se acaba o Sol, por que nascia?  
 Se formosa a Luz é, por que não dura?  
 Como a beleza assim se transfigura?  
 Como o gosto da pena assim se fia?

- B** Por entre o Beberibe, e o Oceano  
 Em uma areia sáfia, e lagadiça  
 Jaz o Recife povoação mestiça,  
 Que o Belga edificou ímpio tirano.

O Povo é pouco, e muito pouco urbano,  
 Que vive à mercê de uma linguíça,  
 Unha de velha insípida enfermíça,  
 E camarões de charco em todo o ano.

- C** A vós correndo vou, braços sagrados,  
 Nessa cruz sacrossanta descobertos,  
 Que, para receber-me, estais abertos,  
 E, por não castigar-me, estais cravados.

A vós, divinos olhos, eclipsados  
 De tanto sangue e lágrimas abertos,  
 Pois, para perdoar-me, estais despertos,  
 E, por não condenar-me, estais fechados.

- D** Via de perfeição é a sacra via,  
 Via do céu, caminho da verdade:  
 Mas ir ao Céu com tal publicidade,  
 Mais que à virtude, o boto à hipocrisia.  
 O ódio é d'alma infame companhia,  
 A paz deixou-a Deus à cristandade:  
 Mas arrastar por força, uma vontade,  
 Em vez de perfeição é tirania.

- E** Se para o céu me criastes,  
 Meu Deus, à imagem vossa,  
 como é possível, que possa  
 fugir-vos, pois me buscastes:  
 e se para mim tratastes  
 o melhor remédio, e fim,  
 eu como ingrato Caim  
 deste bem tão esquecido  
 tenho-vos tão ofendido:  
 Meu Deus, que será de mim?

Gregório de Matos. Disponível em: <[www.dominiopublico.gov.br](http://www.dominiopublico.gov.br)>.  
 Acesso em: 13 maio 2015.

**Resposta correta: C**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias  
 Competência: 5  
 Habilidades: 16 e 17

O sofrimento de Cristo, representado na obra de Aleijadinho, traduz a possibilidade de redenção e purificação. Dos fragmentos poéticos apresentados nessas alternativas, apenas c corresponde à redenção, ou seja, à purificação pelo sofrimento. Nesse fragmento, os braços cravados de Cristo representam o perdão, a não condenação para o sujeito lírico. Nas demais alternativas, podemos reconhecer que, em a, prevalece a efemeridade; em b, a descrição; em d, uma crítica à falsa prática religiosa; e, em e, um apelo a Deus pelo sentimento de abandono.

**QUESTÃO 62**

“A hipocrisia é uma homenagem que o vício presta à virtude”. Essa é uma das melhores tiradas de François de La Rochefoucauld (1613-1680), que está entre os melhores frasistas da história. Em poucas palavras, ele define de modo surpreendente um termo complexo como *hipocrisia* e ainda lhe prega a etiqueta moral adequada.

Faço essas reflexões a propósito da reportagem que a *Folha* publicou no domingo sobre as barrigas solidárias, a iniciativa de uma ONG britânica que reúne mulheres que se dispõem a engravidar para gays ou heterossexuais com dificuldades reprodutivas. Obviamente, vejo com bons olhos esse tipo de atitude, mas não consigo deixar de apontar a hipocrisia geral da sociedade nessa matéria. Com poucas exceções como a Índia e o Nepal, o mundo proscreve as chamadas barrigas de aluguel, operação em que a mulher é remunerada para prestar esse serviço.

Hélio Schwartzman. *Folha de S.Paulo*, 13 maio 2015. Disponível em: <[www1.folha.uol.com.br/colunas/helioschwartzman/2015/05/1628221-hipocrisia-uterina.shtml](http://www1.folha.uol.com.br/colunas/helioschwartzman/2015/05/1628221-hipocrisia-uterina.shtml)>. Acesso em: 19 maio 2015.

Nos textos argumentativos são utilizados múltiplos instrumentos do discurso para conseguir efeitos de convencimento. No excerto apresentado, considerando a organização dos argumentos, a abordagem do tema e as estruturas linguísticas, depreende-se que a(o)

- A** máxima que introduz o texto, personificando entidades abstratas, é usada para exemplificar uma situação concreta, ilustrando o tema escolhido.
- B** autor enfatiza de forma irônica a hipocrisia do jornal em que é veiculado o texto, optando por não noticiar a posição de indianos e nepaleses.
- C** articulista prova que a citação de um pensador do século XVII tornou-se anacrônica ao refutá-la com uma exemplificação contemporânea.
- D** mundo, com poucas exceções, não é simpático a mulheres que se ofereçam, sem interesses financeiros, para gerar filhos de outrem.
- E** autor, defendendo sua posição sobre o tema, cai em contradição ao considerar hipócrita a iniciativa de uma ONG britânica.

**Resposta correta: A**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 7

Habilidade: 22

Quando um texto temático recebe uma “cobertura” figurativa, cabe ao leitor decodificar, a partir da superfície textual, o tema subjacente à concretude das figuras. Assim, a prosopopeia do vício e da virtude, cuja interação é mediada pela hipocrisia, servirá para ilustrar a tese do autor: as pessoas agem hipocritamente, passando-se por virtuosos, ao recriminarem a “barriga de aluguel”.

Alternativa b: incorreta. Não se sustenta a afirmação segundo a qual o articulista teria acusado o jornal de hipocrisia, e ele faz menção aos países Índia e Nepal dando a entender que são favoráveis à barriga de aluguel.

Alternativa c: incorreta. A exemplificação contemporânea corrobora a imagem evocada no primeiro parágrafo, o que evidencia o projeto textual do autor.

Alternativa d: incorreta. O articulista acusa a “hipocrisia geral da sociedade nessa matéria”, portanto, pressupõe que os que condenam a prática da barriga de aluguel estejam sendo simpáticos à da barriga solidária, visto que existe inclusive uma ONG britânica “que reúne mulheres que se dispõem a engravidar para gays ou heterossexuais com dificuldades reprodutivas”, tema de uma reportagem jornalística que motivou o artigo.

Alternativa e: incorreta. Essa afirmação não se sustenta, já que o autor afirma ver “com bons olhos esse tipo de atitude” (o da ONG), sem, no entanto, “deixar de apontar a hipocrisia geral da sociedade”; logo, ele vê a atitude geral da sociedade que apoia tal iniciativa como hipócrita, uma vez que são contra a barriga de aluguel, em que há remuneração para a mulher. Portanto, ver com bons olhos não configura contradição.

**QUESTÃO 63**


Disponível em: <<https://vimeo.com/105405296>>. Acesso em: 19 maio 2015.

A cena representada faz parte de uma campanha publicitária para promover uma nova marca de enxaguante bucal, que, por não conter álcool, seria a mais indicada no combate aos elementos causadores de mau hálito. Observando os elementos verbais e visuais e atentando-se para as estratégias de abordagem que compõem a peça publicitária, infere-se que

- A** a posição dos elementos figurativos da cena, no caso a bailarina, o pugilista e o juiz, são responsáveis pela predominante noção de estatismo.
- B** há uma crítica direta, por parte dos criadores, ao público que prestigia o confronto, considerado covarde ao expor a fragilidade feminina.
- C** a temática do sexismo, geradora do conflito entre gêneros, incita a violência entre homens e mulheres ao colocá-los frente a frente no ringue.
- D** a bailarina é uma figura que evoca a ideia de leveza e suavidade, aspectos que ajudariam a superar a força bruta sintetizada pelo pugilista.
- E** o juiz, com o gesto que faz com os braços, demonstra sua insatisfação em assumir a superioridade da personagem feminina.

**Resposta correta: D**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 1

Ao eleger antagonistas tão diversos, a autoria pretendeu associar à imagem da bailarina o enxaguante, como se pode inferir pelo enunciado da questão. Assim, é possível argumentar que o produto terá desempenho positivo mesmo diante dos prognósticos menos animadores.

Alternativa a: incorreta. Apesar de se tratar de uma fotografia (isto é, de uma representação evidentemente estática), há nitidamente dinamismo na cena, proveniente dos gestos, da iluminação, do foco e da falta dele, além do posicionamento das personagens, como o movimento dos braços do juiz encerrando a luta e o da fita da bailarina.

Alternativa b: incorreta. Qualquer possível covardia ou desequilíbrio de forças que desprivilegiassem a mulher serviram para tonificar-lhe o feito de nocautear o adversário. Logo, não se sustenta a afirmação de que o objetivo do texto seja criticar os espectadores do confronto.

Alternativa c: incorreta. Não se comprova tal fragilidade feminina sugerida. Seria possível alegar que os dois oponentes são peritos de atividades diferentes, o que reforçaria a grandeza da vitória.

Alternativa e: incorreta. Imagina-se que o gestual do juiz está adequado àquele que encerra o combate por nocaute de um dos adversários.

## QUESTÃO 64

### À cidade da Bahia

A cada canto um grande conselheiro  
Que nos quer governar cabana e vinha;  
Não sabem governar sua cozinha  
E podem governar o mundo inteiro.

Em cada porta um bem frequente olheiro  
Que a vida do vizinho e da vizinha  
Pesquisa, escuta, espreita e esquadrinha  
Para o levar à praça e ao terreiro.

Muitos mulatos desavergonhados,  
Trazidos sob os pés os homens nobres,  
Posta nas palmas toda a picardia,

Estupendas usuras nos mercados,  
Todos os que não furtam muito pobres:  
E eis aqui a cidade da Bahia.

Gregório de Matos. Disponível em: <[www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bv000119.pdf](http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bv000119.pdf)>. Acesso em: 13 maio 2015.

Conhecido como Boca do Inferno por causa de seus poemas satíricos, Gregório de Matos foi um poeta barroco que se firmou também como autor de poemas líricos, religiosos e eróticos, explorando essas diversas facetas da poesia barroca. O poema transcrito do poeta baiano revela

- A** sua preocupação com os princípios religiosos, pois traz à tona as tradições religiosas populares dos terreiros.
- B** as diferentes facetas do poeta, pois explora tanto a crítica quanto a religiosidade, o erotismo sutil e a lírica amorosa.
- C** seu espírito crítico, voltado ao desejo de mostrar como Salvador era mal governada e como a população convivia com os efeitos disso.
- D** sua visão lírica por meio da descrição feita da cidade de Salvador, mostrando seu afeto pelos moradores e seu desejo profundo de que ela seja mais pura.
- E** de maneira bastante sutil suas facetas erótica e lírica, uma vez que, por meio de construções metafóricas, desvenda as relações carnavais amorosas.

Resposta correta: **C**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 15

Religiosidade, lírica e erotismo são elementos que não estão presentes nesse poema de Gregório de Matos. Na primeira estrofe, o poeta mostra que aqueles que governam não sabem governar (administrar) sua própria cozinha e, por isso, não podem governar uma cidade, uma colônia. Na segunda estrofe, expõe, de maneira crítica, a presença da intriga e do maldizer causada pelo “olheiro”. Já nos dois tercetos, ele mostra a violência contra o mulato e a cobrança indevida pelos produtos vendidos no mercado. Sendo assim, o poeta barroco revela uma cidade corrompida e desgastada em seus valores.

**QUESTÃO 65**

**Convite a Marília**

Já se afastou de nós o inverno agreste  
Envolto nos seus úmidos vapores;  
A fértil primavera, a mãe das flores  
O prado ameno de boninas veste:

Varrendo os ares o sutil Nordeste  
Os torna azuis; as aves de mil cores  
Adejam entre Zéfiros e Amores,  
E toma o fresco Tejo a cor celeste:

Vem, ó Marília, vem lograr comigo  
Destes alegres campos a beleza  
Destas copadas árvores o abrigo:

Deixa louvar da corte a vã grandeza:  
Quanto me agrada mais estar contigo  
Notando as perfeições da Natureza!

Bocage. Disponível em: <[www.dominiopublico.gov.br/download/texto/wk000246.pdf](http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/wk000246.pdf)>. Acesso em: 13 maio 2015.

Manuel Maria do Bocage foi um poeta português árcade; no entanto, desenvolveu temas neoclássicos e foi também considerado pré-romântico, pois explorou temas e compôs poemas com o eu lírico sentimental, utilizando a temática associada ao amor, à dor e à morte. Considerando as características desse poeta, percebe-se nesse poema um(a)

- A** abordagem demasiadamente romântica, pois explora o sentimentalismo e o sofrimento, bem como a paixão (não correspondida) do sujeito lírico pela amada.
- B** temática neoclássica, manifestada pela referência a elementos da mitologia grega, e uma temática árcade, pois retrata o campo e exalta a natureza.
- C** enfoque predominantemente árcade, já que não se reconhece nele a presença de elementos neoclássicos, românticos ou ainda líricos.
- D** poética com idealização amorosa, bem como uma noção da efemeridade da vida, que deve ser, por isso, aproveitada junto à natureza.
- E** poética romântica, em que o eu lírico idealiza a mulher amada, colocando-a à altura dos deuses gregos, como no Classicismo.

**Resposta correta: B**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 5

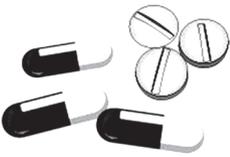
Habilidade: 15

Considerando o momento em que viveu, Bocage foi um poeta árcade, mas sua poesia apresentou um sentimentalismo romântico, revelando-se neoclássica e também lírica. Nesse caso, o poema faz referência à mitologia grega, o que o aproxima da temática neoclássica, e é possível identificar marcas árcades, como a descrição de um espaço bucólico. Portanto, não se trata de um poema com uma abordagem exclusivamente romântica, e também não são predominantes apenas características árcades, noções de efemeridade, idealização da mulher amada ou ainda o teocentrismo.

**QUESTÃO 66**

**Suplementos alimentares x anabolizantes**  
Nutricionistas Patrícia Bertolucci e Fabiana Honda diferenciam concentrados naturais de esteroides

**Suplementos**



São produtos destinados a suprir carências nutricionais do organismo, com características idênticas aos alimentos

**Anabolizantes**



São medicamentos para tratar ou prevenir problemas relacionados ao hormônio masculino (testosterona) ou do crescimento (GH)

**O que são?**

---

**5 principais diferenças entre suplementos e anabolizantes**

São produzidos em indústrias de alimentos	<b>produção</b> ↔	São fabricados pela indústria farmacêutica
São feitos de alimentos e extratos de alimentos	<b>composição</b> ↔	São substâncias sintéticas, fabricadas em laboratório e controladas
São registrados como alimentos, não precisam de receita médica e são vendidos em lojas especializadas	<b>comercialização</b> ↔	São vendidos em farmácias, com receita médica
Podem ser usados por pessoas saudáveis, para manutenção ou melhora do desempenho físico	<b>indicação</b> ↔	São indicados para quem tem algum problema de saúde
Complementam a dieta e precisam de orientação nutricional ou médica	<b>orientações</b> ↔	Podem ter contraindicações, devem ser prescritos por um médico e aplicados por técnicos farmacêuticos ou enfermeiros

**G1**.com.br

Fonte: <<http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2014/01/anabolizantes-dao-efeitos-colaterais-e-uso-indiscriminado-traz-risco-saude.html>>.  
Acesso em: 14 maio 2015.

Muitas pessoas utilizam esteroides anabolizantes para o ganho de massa muscular, mas esse uso pode ser, além de inadequado, perigoso. Nessa discussão, o infográfico apresentado traz a diferença entre anabolizantes e suplementos, informando que os(as)

- A** anabolizantes são medicamentos e devem ser comprados, sob orientação médica, em farmácias.
- B** vendas de suplementos e anabolizantes são reguladas e controladas pelos mesmos órgãos estatais.
- C** suplementos podem provocar efeitos e consequências no organismo que a ciência ainda não conhece.
- D** contraindicações ao uso de suplementos e anabolizantes não são respeitadas, tampouco divulgadas.
- E** anabolizantes e os suplementos são comercializados como medicamentos, mas precisam de receita médica.

**Resposta correta: A**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias  
Competência: 3  
Habilidades: 10 e 11

Nas passagens indicadas por “orientações” e “comercialização”, o texto informa que os anabolizantes devem ser usados por pessoas que têm problemas de saúde ou falta de algum hormônio, pois são substâncias sintéticas, fabricadas em laboratório e que precisam de prescrição médica.

**QUESTÃO 67**
**Poema**

Oh! aquele menininho que dizia  
 “Fessora, eu posso ir lá fora?”  
 mas apenas ficava um momento  
 bebendo o vento azul...  
 Agora não preciso pedir licença a ninguém.  
 Mesmo porque não existe paisagem lá fora:  
 somente cimento.  
 O vento não mais me fareja a face como um cão amigo...  
 Mas o azul irreversível persiste em meus olhos.

Mario Quintana. *A vaca e o hipogrifo*. São Paulo: Globo, 1977.

Os temas, em oposição às figuras, são abstrações daquilo que se encontra no mundo objetivo. Nesse contexto, o poema em questão desenha um percurso em que o(a)

- A** desejo infantil irrealizado do eu poemático encontra a saciação na maturidade.
- B** substantivo concreto *azul* relativiza a importância das cores nos muros urbanos.
- C** penúltimo verso, majoritariamente temático, contrasta com o restante do poema.
- D** professora atua como uma força que afasta o eu lírico da realização de suas vontades.
- E** cimento atua como uma figura que sintetiza as limitações da liberdade na vida adulta.

**Resposta correta: E**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias  
 Competência: 5  
 Habilidade: 16

Na sequência “Agora não preciso pedir licença a ninguém./Mesmo porque não existe paisagem lá fora:/somente cimento.”, o primeiro verso cria uma expectativa que será frustrada a seguir. A liberdade atingida na vida adulta é barrada pelo “cimento”, que ocupa toda a paisagem externa.

Alternativa a: incorreta. Não se pode dizer que o desejo infantil do eu lírico tenha sido irrealizado, tomando como base o dístico “mas apenas ficava um momento/ bebendo o vento azul...”.

Alternativa b: incorreta. O substantivo abstrato *azul* adjetivado por *irreversível* remete à experiência sinestésica do vento da infância que imprimiu marcas permanentes na memória do eu poemático.

Alternativa c: incorreta. O penúltimo verso, ao contrário do que se afirmou na alternativa, não é temático, e sim figurativo, assim como, majoritariamente, o poema de Quintana. Aliás, vale frisar a beleza da imagem de um vento carinhoso e companheiro, “como um cão amigo”.

Alternativa d: incorreta. De forma oposta ao que se afirma, a professora não age contrariamente ao desejo expresso pelo eu poemático, mas atua como adjuvante de sua vontade, permitindo-lhe experimentar o “vento azul”.

**QUESTÃO 68**

Tu não verás, Marília, cem cativos  
Tirarem o cascalho, e a rica, terra,  
Ou dos cercos dos rios caudalosos,  
Ou da minada serra.

Não verás separar ao hábil negro  
Do pesado esmeril a grossa areia,  
E já brilharem os granetes de ouro  
No fundo da bateia.

Não verás derrubar os virgens matos;  
Queimar as capoeiras ainda novas;  
Servir de adubo à terra a fértil cinza;  
Lançar os grãos nas covas.

Não verás enrolar negros pacotes  
Das secas folhas do cheiroso fumo;  
Nem espremer entre as dentadas rodas  
Da doce cana o sumo.

Tomás Antônio Gonzaga. Disponível em: <[www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bv000301.pdf](http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bv000301.pdf)>. Acesso em: 13 maio 2015.

Para o crítico literário Massaud Moisés, Tomás Antônio Gonzaga, acolhendo a ficção pastoril, evoluiu para “atitudes francamente anunciadoras do Romantismo [...] cada vez mais despojado das convenções bucólicas e mais próximo da liberdade romântica” (*História da literatura brasileira*. São Paulo: Cultrix, 2001. pp. 246 e 248. v. I.). No poema apresentado, pode-se reconhecer que o autor

- A** mostra uma postura ainda presa ao equilíbrio do Neoclassicismo que se manifestou como Arcadismo.
- B** assume um intenso rasgo de brasilidade ao reconhecer uma paisagem tipicamente tropical brasileira.
- C** expõe uma estética árcade que reaviva a mitologia clássica, perceptível em “capoeiras ainda novas”.
- D** rejeita o tema literário *fugere urbem*, pois acredita nas capoeiras como elemento estético urbano.
- E** confirma o princípio árcade para o qual a Arcádia, região do Peloponeso, é o local ideal da poesia.

**Resposta correta: B**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 15

A liberdade romântica reside no caráter de brasilidade do poema, cuja paisagem é tipicamente tropical e se faz presente não só na vegetação, mas também na cana sendo espremida para extrair o suco. Apesar de sua origem portuguesa, Tomás Antônio Gonzaga é considerado o mais brasileiro dos poetas árcades, uma vez que o resgate do bucólico não está na Arcádia, mas sim no Brasil. Esse seu caráter de brasilidade lhe permitiu descrever um ambiente nacional – dando início à identidade nacional do Romantismo – bem como explorar as liberdades sentimentais.

**QUESTÃO 69**

Endossando o discurso contra a desigualdade de gênero, o Papa Francisco declarou [...] que é “escandaloso” que mulheres ganhem menos que homens por fazerem o mesmo trabalho.

“Como cristãos temos que ser mais exigentes para chegar a esta meta. Por exemplo, sustentar com decisão o direito ao mesmo trabalho, igual salário. A desigualdade é um puro escândalo”, disse.

[...]

O pontífice argentino também pediu que haja uma “reflexão séria para compreender por que os jovens de hoje não querem se casar” e assegurou que isto ocorre “apesar de que [sic] quase todos desejarem uma segurança afetiva estável e um casamento sólido”.

Sobre isso, Francisco explicou que as dificuldades para se casar “não são só de caráter econômico, embora estas sejam, de verdade, muito sérias” e afirmou que existe muito “medo do equívoco e do fracasso”.

Folha de S.Paulo, 29 abr. 2015. Disponível em: <www1.folha.uol.com.br/mundo/2015/04/1622560-desigualdade-salarial-entre-homens-e-mulheres-e-escandalosa-diz-papa.shtml>. Acesso em: 14 maio 2015.

Os trechos da reportagem relatam algumas questões que envolvem a desigualdade de gênero sob o ponto de vista do pontífice católico. No texto, ao reportar as palavras do Papa, foram empregados os chamados verbos *dicendi*, cujos complementos são orações substantivas. Dadas as diferentes noções veiculadas por esses verbos, no contexto em questão, depreende-se que o pontífice

- A** expõe hipóteses sobre as questões de gênero, apoiando a desigualdade salarial.
- B** nega que se deva refletir sobre as causas do desinteresse matrimonial dos jovens.
- C** toma como verdade que os “jovens de hoje” não têm como meta contrair matrimônio.
- D** propõe que mulheres deveriam ganhar mais que homens que ocupam o mesmo cargo.
- E** questiona se as dificuldades para o casamento não são somente de caráter econômico.

**Resposta correta: C**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

Segundo o redator da reportagem, ao propor que se reflita seriamente sobre os motivos que levam os jovens a não terem interesse pelo casamento, o Papa “assegurou” que, não obstante todos quererem estabilidade afetiva e solidez no casamento, “os jovens de hoje não querem se casar”, ou seja, “não têm como objetivo de vida contrair matrimônio”, paráfrase proposta pela alternativa c. Os verbos *dicendi* são comuns no jornalismo, usados para introduzir o discurso de uma outra pessoa; nesse caso, o verbo *dicendi* é *assegurar*, e a oração que se introduz após a conjunção *que* é que constitui o argumento.

**QUESTÃO 70**

Quando, Lídia, vier o nosso outono  
Com o inverno que há nele, reservemos  
Um pensamento, não para a futura  
Primavera, que é de outrem,  
Nem para o estio, de quem somos mortos,  
Senão para o que fica do que passa –  
O amarelo atual que as folhas vivem  
E as torna diferentes.

Fernando Pessoa. *Poesia completa de Ricardo Reis*.  
Companhia das Letras, 2007.

Ricardo Reis, um dos heterônimos de Fernando Pessoa, foi criado como um poeta de formação clássica, por isso sua obra aborda temas da poesia greco-latina. Os versos transcritos permitem inferir que o(a)

- A** eu poemático descreve a circularidade da vida, em que as estações do ano vão se repetindo para um mesmo indivíduo, não permitindo um futuro diferente.
- B** poeta, maduro e conhecedor da vida, do alto de sua sabedoria propiciada pela velhice, percebe-se na obrigação de aconselhar a jovem Lídia.
- C** repetição das estações não acontece na vida de um indivíduo, mas sua circularidade se observa na sobreposição das gerações humanas.
- D** percurso: outono, inverno, primavera, estio, amarelo e folhas encaminha o leitor para a percepção da perenidade da vida.
- E** poeta lamenta o tempo, que passa carregando a juventude e transformando-nos em folhas amarelas que cairão.

**Resposta correta: C**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 16

Se a “futura primavera” pertence a outrem, a ideia de um ciclo de estações da vida humana só faz sentido se considerada a passagem das gerações.

Alternativa a: incorreta. No poema, cada estação representa uma fase da vida do ser humano, a qual, após ser vivenciada por ele, não volta mais. Por isso, “a primavera, que é de outrem,” já não pertence ao eu lírico nem à Lídia, pois ambos já terão vivido essa etapa.

Alternativa b: incorreta. Não se pode afirmar que a musa é realmente inexperiente; ainda que o eu lírico pareça mais experiente que ela, por falar-lhe em tom professoral quando diz que seu outono e inverno ainda não chegaram, percebe-se que não se trata de um velho falando à juventude, pois faz referência a uma estação (fase da vida) pela qual ainda não passou, sendo a fase da velhice a última.

Alternativa d: incorreta. O percurso proposto na alternativa sugere o contrário do que se afirma, visto que a sequência de mudanças de estações, no poema, pressupõe um caminho sem volta, como se lê anteriormente.

Alternativa e: incorreta. O poema é otimista com relação à vida. Afinal, recomenda o poeta que os dois deixem “um pensamento” para o presente, não para quaisquer outras coisas, “Senão para o que fica do que passa”. Isto é, o poeta, de inclinação clássica, explora uma tópica comum a esse movimento: o *carpe diem*.

**QUESTÃO 71****Texto I**  
**Marília de Dirceu, Lira XVII**

Os astros, que andam  
Na esfera pura,  
Quando cintilam  
Na noite escura,  
Não são, humanos,  
Tão lindos como  
Seus olhos são;  
Que ao Sol excedem  
Na luz, que dão.

Tomás Antônio Gonzaga. Disponível em: <www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bv000301.pdf>. Acesso em: 13 maio 2015.

**Texto II**  
**Caramuru**

A fronte bela, cândida, espaçosa,  
Cheia de celestial serenidade,  
Vislumbres dava pela luz formosa  
Da imortal soberana claridade.  
Vê-se ali mansidão reinar piedosa,  
E envolta na modéstia a suavidade,  
Com graça, a quem a olhava tão serena,  
Que, excitando prazer, desterra a pena.

Frei José de Santa Rita Durão. Disponível em: <www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ua00107a.pdf>. Acesso em: 13 maio 2015.

O Arcadismo foi um movimento literário que se opôs ao Barroco, tendo como característica textos que abordavam o paganismo, expressavam ideias antropocêntricas e eram desenvolvidos com linguagem simples. Os poetas eram defensores do iluminismo e do *carpe diem*, exploravam o espírito bucólico e idealizavam o amor. Tomás Antônio Gonzaga e Frei José de Santa Rita Durão foram dois poetas árcades. Comparando os poemas apresentados, pode-se identificar como característica comum

- A** o paganismo.
- B** a idealização amorosa.
- C** o uso dos decassílabos.
- D** uma visão antropocêntrica.
- E** a temática voltada ao *carpe diem*.

**Resposta correta: B**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias  
Competência: 5  
Habilidade: 15

Nos dois poemas, destaca-se a idealização amorosa. O sujeito lírico de cada poema compara a mulher amada a elementos celestiais, afirmando que os astros não são tão belos como os olhos da amada ou, ainda, citando a serenidade celestial e a “luz formosa”. É possível notar também que não há versos decassílabos no texto I, e a temática *carpe diem* não faz parte desses poemas, bem como o paganismo ou a visão antropocêntrica.

**QUESTÃO 72**

Vejo este livro como uma grande aventura, e seu autor como um grande desbravador. Levando uma bagagem pesada, com muita sociologia, bastante antropologia e uma visão política clara, Manuel Castells partiu para visitar o mundo. Tal como os viajantes antigos, observou detalhes, interessou-se pelas diferenças e pelas peculiaridades, procurando um fio de meada que pudesse explicar o mundo pós-industrial ou qualquer outro nome que se queira dar para as novidades do mundo globalizado. O desafio era compreender a diversidade de manifestações que se repetiam em muitos países sem ser iguais e que nem se sabe se poderiam ser classificadas como da mesma espécie.

O desafio era grande mas agora sabemos, lendo seus livros, que encontrou as pistas que procurava e com elas decifrou o mistério. Sua grande contribuição foi oferecer uma explicação abrangente, instigante, que renova a teoria da mudança social e apresenta uma visão totalizante que engloba as transformações tecnológicas, a cultura e a sociedade.

Prefácio de Ruth Cardoso para *O poder da identidade*, de Manuel Castells.  
Disponível em: <[www.florianopesaro.com.br/orgulhodeserpolitico/page/15/](http://www.florianopesaro.com.br/orgulhodeserpolitico/page/15/)>.  
Acesso em: 14 maio 2015.

O trecho, parte de um prefácio escrito por Ruth Cardoso para um livro do sociólogo Manuel Castells, descreve alguns sucessos da obra desse autor. Para tal descrição, Ruth faz uso de um recurso muito interessante: a adjetivação, somada aos efeitos de sentido. Considerando o texto em sua multiplicidade de sentidos,

- A** na oração “que se repetiam”, deve-se inserir uma vírgula antes do pronome relativo *que*, para que a relação de sentido se torne clara.
- B** a expressão “fio de meada”, usada denotativamente no contexto, conduz à ideia dos aparelhos “sem fio” em que se baseiam as novas tecnologias.
- C** o termo *as pistas* é explicado pela oração “que procurava”, uma vez que, ao exame do contexto global, permite-se inferir que se trata de quaisquer “pistas”.
- D** o segmento “Levando uma bagagem pesada” poderia ser substituído por “que leva uma bagagem pesada” sem nenhuma alteração no sentido do trecho.
- E** os adjetivos *abrangente* e *instigante*, do ponto de vista sintático-semântico, poderiam ser substituídos por orações como “que abrange” e “que instiga”.

**Resposta correta: E**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 19

Os adjetivos *abrangente* e *instigante* são formas nominais provenientes da forma participial presente latina. Esse participio, ainda em latim, apresentava sinteticamente a noção que, analiticamente, poderia ser expressa por uma oração adjetiva, particularidade que permaneceu em português. Por isso, é possível afirmar que *amante* é “aquele ou aquela que ama”; *falante*, “aquele ou aquela que fala”; *pedinte*, “aquele ou aquela que pede” e assim sucessivamente. Logo, a explicação abrangente é aquela que abrange; a instigante, a que instiga.

Alternativa a: incorreta. A oração destacada mantém uma relação de restrição com a expressão “diversidade de manifestações”, visto que, sob o aspecto discursivo, a informação veiculada é nova e não está pressuposta no antecedente. Portanto, não se deve acrescentar uma vírgula antes do pronome relativo, uma vez que não há noção de explicação.

Alternativa b: incorreta. O *Dicionário Aurélio* já registra a expressão “perder o fio da meada” como “não dar continuidade ao fluxo de ideias, ou de fatos etc.”. Assim, poderíamos assumir que “fio de meada” foi usado pela autora como sinônimo de “um fluxo de ideias, ou de fatos” que pudesse dar conta do mundo pós-industrial. Em virtude disso, não se pode falar que a expressão tem sentido literal.

Alternativa c: incorreta. A expressão “que procurava” restringe a referencialidade de “as pistas”, ou seja, não se trata de quaisquer pistas, mas daquelas que eram procuradas pelo autor do livro, nas palavras da socióloga Ruth Cardoso.

Alternativa d: incorreta. A oração “Levando uma bagagem pesada” tem um sujeito elíptico catafórico, que remete a “Manuel Castells”. Portanto, não há qualquer relação sintática entre a oração em apreço e o período anterior, o que inviabilizaria a alteração.

**QUESTÃO 73**


*O milagre de Ourique*, 1793. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Batalha\\_de\\_Ourique#/media/File:BatalhaOurique.jpg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Batalha_de_Ourique#/media/File:BatalhaOurique.jpg)>. Acesso em: 20 maio 2015.

A pintura anterior é de Domingos António de Sequeira, pintor do Romantismo português. A obra trata da batalha de Ourique, na qual o Rei D. Afonso Henriques luta e vence os muçulmanos. Tal batalha representa um importante marco de afirmação da independência do povo português. Na obra, Sequeira mostra D. Afonso Henriques vislumbrando o surgimento de Cristo, que lhe assegurava a vitória na batalha.

Ao relacionar essa obra com o Romantismo, pode-se, nela, identificar um(a)

- A** fusão com o grotesco, já que o Romantismo procura captar, simultaneamente, o lado feio e obscuro do ser humano.
- B** sentimentalismo amoroso, provando que a saudade ou a desilusão podem fazer parte das obras românticas.
- C** tendência ao egocentrismo, na qual o sujeito lírico volta-se a si mesmo, em uma postura quase narcisista.
- D** percepção do mundo byronista, na qual a compreensão e o posicionamento do artista voltam-se para a visão boêmia.
- E** idealização expressa pela subjetividade, a qual deforma a realidade e a descreve pela fantasia e imaginação.

**Resposta correta: E**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competências: 5 e 6

Habilidades: 15, 16 e 18

Na obra de Sequeira, pode-se perceber que a realidade está idealizada e fantasiosa. O próprio Cristo aparecendo e anunciando a vitória já é motivo suficiente para reconhecer indícios da idealização e da falta de correspondência com a realidade.

## QUESTÃO 74

[...] Ao nível estético, [Giotto] não se preocupa com a beleza (com um ideal de esteticismo perfeccionista), mas com um tipo de veracidade de uma rusticidade suavizada por uma espiritualidade difusa na forma, mas profunda na substância. De fato, sendo um homem de espiritualidade e tendo posto o seu pincel ao serviço da causa apologética franciscana, Giotto faz-nos descer das abstratas figuras medievais, todas simbolismo, para uma arte humanizada. Não só pela forma, como até pela temática (mesmo temas religiosos como o de *Joaquim e os pastores* são tratados com tocante humanidade).

[...]

Disponível em: <[www.hottopos.com/videtur21/pfcunha.htm](http://www.hottopos.com/videtur21/pfcunha.htm)>. Acesso em: 14 maio 2015.



Os dois quadros apresentados são um exemplo da diferença destacada no texto entre a pintura medieval e a pintura pré-renascentista. O relato do autor do texto aponta para a constatação de que o(s)

- A** dois quadros são do período medieval, embora o segundo já não apresente mais o simbolismo característico.
- B** segundo quadro é mais simbólico que o primeiro, uma vez que apresenta elementos da pintura arcaica.
- C** dois quadros são pré-renascentistas, já que apresentam um simbolismo trazido da representação religiosa.
- D** primeiro quadro é renascentista, pois, ao contrário do segundo, já traz o ideal de perspectiva clássica idealizado na pré-Renascença.
- E** primeiro quadro é medieval, e o segundo pré-renascentista, com base, principalmente, na característica mais realista do segundo.

Resposta correta: **E**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidades: 13 e 14

Uma informação importante a ser destacada do texto é que a pintura pré-renascentista é mais realista e humanizada, fugindo do simbolismo medieval. Com base nessa informação, já se pode constatar que o segundo quadro é pré-renascentista e, comparado ao primeiro, traz mais elementos realistas (até mesmo uma concepção de perspectiva que só seria desenvolvida, de fato, na Renascença).

**QUESTÃO 75**
**Texto I**

RAINHA: Uma desgraça marcha no calcanhar da outra,  
Tão rápidas se seguem. Tua irmã se afogou, Laertes.

LAERTES: Afogada! Oh, onde?

RAINHA: Há um salgueiro que cresce inclinado no  
riacho

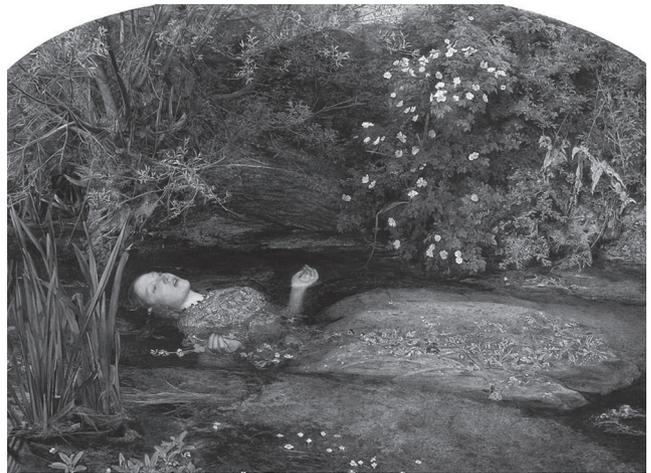
Refletindo suas folhas de prata no espelho das  
águas

Ela foi até lá com estranhas grinaldas  
De botões-de-ouro, urtigas, margaridas  
E compridas orquídeas encarnadas  
Que nossas castas donzelas chamam dedos de defuntos  
E que os pastores, vulgares, dão nome mais grosseiro.  
Quando ela tentava subir nos galhos inclinados,  
Para aí pendurar as coroas de flores,  
Um ramo invejoso se quebrou;  
Ela e seus troféus floridos, ambos,  
Despencaram juntos no arroio soluçante  
Suas roupas inflaram e, como sereia,  
A mantiveram boiando um certo tempo;  
Enquanto isso ela cantava fragmentos de velhas

canções,

Inconsciente da própria desgraça  
Como criatura nativa desse meio,  
Criada para viver nesse elemento.  
Mas não demoraria para que suas roupas,  
Pesadas pela água que a encharcava  
Arrastassem a infortunada do seu canto suave  
À morte lamacenta.

William Shakespeare. *Hamlet*. Tradução: Millôr Fernandes. Disponível em:  
<[www2.uol.com.br/millor/teatro/download.htm#hamlet](http://www2.uol.com.br/millor/teatro/download.htm#hamlet)>. Acesso em: 19 maio 2015.

**Texto II**


John Everett Millais. Disponível em: <[http://en.wikipedia.org/wiki/Tate\\_Britain#/media/File:John\\_Everett\\_Millais\\_-\\_Ophelia\\_-\\_Google\\_Art\\_Project.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/Tate_Britain#/media/File:John_Everett_Millais_-_Ophelia_-_Google_Art_Project.jpg)>. Acesso em: 19 maio 2015.

- O primeiro texto é o célebre trecho da cena VII do ato IV da peça *Hamlet*, no qual Laertes ouve, da boca da Rainha Gertrudes, que Ofélia estava morta. O texto II é de autoria do pintor John Everett Millais, levado a público dois séculos e meio depois da peça de William Shakespeare. A forma como ambos os textos trabalham temas e figuras em sua composição permite inferir que
- A** a pintura que representa a morte da personagem Ofélia, por ser um texto figurativo, não apresenta tema.
  - B** o texto da peça de teatro é predominantemente temático, visto que, em sua superfície, abundam abstrações.
  - C** ambos os textos, com o intuito de concretizar a temática da morte delirante na juventude, lançam mão de figuras.
  - D** a atribuição da causa da morte de Ofélia a um “ramo invejoso” foi a solução mais objetiva encontrada pela rainha.
  - E** a superioridade do texto II quanto ao retrato da cena da morte é evidente, já que textos escritos não têm figuras.

**Resposta correta: C**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 7

Habilidade: 21

No texto de Shakespeare, a personagem Ofélia é filha de Polônio, conselheiro do Rei Cláudio, tio de Hamlet. A moça, que tem sua sanidade abalada pela notícia da morte do pai pela mão de seu amado Hamlet, suicida-se na cena descrita pela Rainha Gertrudes.

Ambos os textos, predominantemente figurativos, ocupam-se de “narrar” a mesma cena: Ofélia jazendo sob as águas, coberta pelas flores que colhia. A temática da morte na juventude, ou antes do tempo, é o principal tópico nos dois textos. Note-se, nesse sentido, a inquietante visão do lindo rosto da moça na pintura de Millais.

**QUESTÃO 76**

Na década de 1980 a corrupção no Brasil era uma coisa simples, se bem que fizesse os corruptos suar. Para qualquer executivo encarregado de pagar uma propina, o primeiro desafio era percorrer as ruas até encontrar doleiros suficientes para trocar o valor desejado, explicou um ex-prestador de serviços ao governo.

Numa década em que o Brasil trocou de moeda mais vezes que de presidente, propinas pagas em dólar eram consideradas as únicas que valiam a pena.

O segundo desafio era levar o dinheiro até o local marcado para o encontro, algo que frequentemente exigia trajar um casaco longo de inverno recheado de cédulas de dólar, isso sob um sol tropical. “O maior perigo naquela época era desmaiar de calor”, diz o ex-prestador de serviços.

Folha de S.Paulo, 16 abr. 2015. Disponível em: <www1.folha.uol.com.br/poder/2015/04/1617476-petrolao-faz-multinacionais-reverem-abordagem-de-corrupcao-no-brasil.shtml>. Acesso em: 15 maio 2015.

O Professor Celso Pedro Luft, em sua *Moderna gramática brasileira*, define conjunção como uma “palavra gramatical invariável que estabelece coordenação ou subordinação entre dois membros da oração ou entre uma palavra e uma oração, entre duas orações, e [...] entre dois períodos”; e, mais adiante, define locução conjuntiva como “duas ou mais palavras gramaticais com função de cone[c]tivo conjuncional, geralmente terminado em *que*”. A locução “se bem que”, presente no excerto, traduz a ideia de

- A** afirmação, visto que reforça o que foi dito anteriormente pela introdução de uma paráfrase de sentido idêntico.
- B** concessão, porque apresenta um argumento oposto ao anterior, ainda que não anule a informação principal.
- C** condição, já que foi criada uma situação de indisposição para que o ato corruptivo pudesse ser realizado posteriormente.
- D** comparação, uma vez que elementos pertencentes a universos distintos são associados e comparados em um mesmo plano.
- E** causa, dado que explica a razão da simplicidade atrelada à corrupção, expressa pelo argumento introduzido pela conjunção.

**Resposta correta: B**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

No trecho em apreço, “Na década de 1980 a corrupção no Brasil era uma coisa simples, se bem que fizesse os corruptos suar.”, a locução conjuntiva “se bem que” introduz uma informação que se opõe à anterior, carregando o sentido de “apesar de/não obstante”. A corrupção no Brasil, na década de 1980, apesar de aparentemente ser considerada simples, fazia suar os que com ela se envolviam. Portanto, ainda que literalmente fizesse os criminosos suar, a corrupção era bem menos requintada.

**QUESTÃO 77****Saudades**

Leva este ramo, Pepita,  
De saudades portuguesas;  
É flor nossa; e tão bonita  
Não na há noutras devesas.

Seu perfume não seduz,  
Não tem variado matiz,  
Vive à sombra, foge à luz,  
As glórias d'amor não diz;

Mas na modesta beleza  
De sua melancolia  
É tão suave a tristeza,  
Inspira tal simpatia!...

E tem um dote esta flor  
Que de outra igual se não diz:  
Não perde viço ou frescor  
Quando a tiram da raiz.

Antes mais e mais floresce  
Com tudo o que as outras mata;  
Até às vezes mais cresce  
Na terra que é mais ingrata.

Só tem um cruel senão,  
Que te não devo esconder:  
Plantada no coração,  
Toda outra flor faz morrer.

E, se o quebra e despedaça  
Com as raízes mofinas,  
Mais ela tem brilho e graça,  
É como a flor das ruínas.  
Não, Pepita, não te dou...  
Fiz mal em dar-te essa flor,  
Que eu sei o que me custou  
Tratá-la com tanto amor.

Almeida Garret. Disponível em: <[http://pt.wikisource.org/wiki/Saudades\\_%28Almeida\\_Garrett%29](http://pt.wikisource.org/wiki/Saudades_%28Almeida_Garrett%29)>. Acesso em: 13 maio 2015.

Segundo Massaud Moisés, “é certo que cada país afeiçoou o Romantismo às suas particularidades étnicas, históricas e geográficas etc., mas também é verdade que um denominador comum solidariza, ao menos no

aspecto fundamental, as várias modalidades regionais do movimento. Numa palavra: aos vários romantismos corresponde um Romantismo” (*História da literatura brasileira*. São Paulo: Cultrix, 2001. p. 316. v. I.).

Dessa explanação acerca do Romantismo, depreende-se a presença de marcas que identifiquem uma postura romântica em autores de diferentes países. Assim, da leitura do poema do poeta português Almeida Garrett, podem ser reconhecidas marcas também presentes em autores brasileiros. Por isso, no poema lido, é possível

- A** depreender uma visão moderna assumida pela imagem da flor que domina um coração apaixonado.
- B** concluir que o sujeito lírico arrepende-se diante da amada, a quem ele nega a flor que lhe daria.
- C** destacar uma crítica aos ideais românticos, expressa pela flor que não é dada pelo sujeito lírico.
- D** inferir uma visão realista a partir do valor simbólico que a flor assume ao representar a pátria.
- E** reconhecer a subjetividade do Romantismo, expressa pelo sentimento de saudade da pátria.

**Resposta correta: E**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 15

Deve-se perceber que a flor é usada pelo eu poético como representante da terra lusitana, simbolizando também a força do povo de sua terra natal. Sendo assim, a flor, metáfora da pátria, vai ser o elo com a nação, um elo tão forte que o sujeito lírico vai arrepender-se de a ter dado. Por isso, o elemento romântico do poema é a saudade da terra, tema também explorado por Gonçalves Dias no Brasil. Além disso, não há, no poema, uma crítica ao Romantismo ou marcas realistas e não se depreende uma visão moderna. É válido destacar que a alternativa b é uma verdade, mas não correta: o sujeito lírico arrepende-se diante da amada por ter lhe dado a flor; no entanto, esse arrependimento não caracteriza uma unidade romântica.

## QUESTÃO 78

Folheando os livros de antigos assentamentos, no cartório das cadeias da Relação do Porto, li, no das entradas dos presos desde 1803 a 1805, a folhas 232, o seguinte:

Simão Antônio Botelho, que assim disse chamar-se, ser solteiro, e estudante na Universidade de Coimbra, natural da cidade de Lisboa, e assistente na ocasião de sua prisão na cidade de Viseu, idade de dezoito anos, filho de Domingos José Correia Botelho e de D. Rita Preciosa Caldeirão Castelo Branco; estatura ordinária, cara redonda, olhos castanhos, cabelo e barba preta, vestido com jaqueta de baetão azul, coleto de fustão pintado e calça de pano pedrês. E fiz este assento, que assinei – Filipe Moreira Dias.

A margem esquerda deste assento está escrito:

Foi para a Índia em 17 de março de 1807.

Não seria fiar demasiadamente na sensibilidade do leitor, se cuido que o degredo de um moço de dezoito anos lhe há de fazer dó. Dezoito anos! O arrebol dourado e escarlate da manhã da vida! As louçanias do coração que ainda não sonha em frutos, e todo se embalsama no perfume das flores!

Dezoito anos! O amor daquela idade! A passagem do seio da família, dos braços de mãe, dos beijos das irmãs para as carícias mais doces da virgem, que se lhe abre ao lado como flor da mesma sazão e dos mesmos aromas, e à mesma hora da vida! Dezoito anos!... E degredado da pátria, do amor e da família! Nunca mais o céu de Portugal, nem liberdade, nem irmãos, nem mãe, nem reabilitação, nem dignidade, nem um amigo!... É triste!

O leitor decerto se compungiria; e a leitora, se lhe dissessem em menos de uma linha a história daqueles dezoito anos, choraria!

Amou, perdeu-se, e morreu amando.

Camilo Castelo Branco. *Amor de perdição*.

Disponível em: <[www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ua00063a.pdf](http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ua00063a.pdf)>.

Acesso em: 13 maio 2015.

Como um ingrediente típico das novelas de Camilo Castelo Branco, no romance *Amor de perdição*, o jovem Simão Botelho apaixona-se por Teresa de Albuquerque, mas o pai dela não quer essa união. Como consequências desse impedimento, Teresa entra para o convento, e Simão comete um crime e é exilado. Afastados um do outro, Teresa adocece na tristeza e morre; Simão, por sua vez, pressente a morte da amada e se joga ao mar.

Nesse trecho da introdução ao romance *Amor de perdição*, o leitor pode prenunciar da obra

- A** um desfecho trágico e a opressão da liberdade individual, comportamento típico de sociedades provincianas.
- B** a importância das aventuras na juventude, fundamentais para compreender o amor entre as pessoas.
- C** uma visão realista do amor, uma vez que a relação entre Teresa e Simão recebe o apoio de Mariana.
- D** a valorização do amor juvenil, notada pela força da fidelidade que esse sentimento assume na obra.
- E** a revelação do que é o amor de verdade, assumindo, na vida de um jovem, a força e o vigor ideais.

**Resposta correta: A**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidades: 15 e 16

A introdução desse romance mostra a condição em que vivem os jovens: reprimidos, sendo levados a um destino que não corresponde ao de sua escolha. De fato, essa novela de Camilo Castelo Branco é uma versão lusitana do romance *Romeu e Julieta*, em que o jovem casal não pode unir-se, e a morte (um desfecho trágico) é o que resta como destino: a tristeza mata um, o desespero mata outro. Não se trata de uma valorização do amor juvenil nem de uma visão realista do amor, tampouco de simples aventuras.

**QUESTÃO 79**

No início do curso [de Medicina], Rafael Gomes queria ser como Hunter "Patch" Adams, médico americano cuja história virou filme, conhecido por seu estilo baseado no afeto e na proximidade com os pacientes.

Com o tempo, viu que o mais provável seria virar um Dr. House, personagem do seriado homônimo que sabe tudo de medicina, mas quer distância de gente.

"Na faculdade, nossa visão poética é destruída. Aprendemos que ser bom médico é saber resolver problemas", diz Gomes, 31, formado no ano passado pela Unicamp.

Ele não se considera um Dr. House e atribui parte disso a um projeto do qual participou no último ano.

Coordenado pelo professor Marco Antonio de Carvalho Filho, o projeto surgiu da percepção de que os alunos do último ano não estavam à vontade com seus pacientes. "A faculdade dá conhecimento técnico, mas não ensina a ser médico, a lidar com pessoas, a essência da profissão", diz Carvalho Filho.

Para ensinar empatia e compaixão a futuros médicos, há debates sobre ética e simulação de consultas com atores, de forma a treinar habilidades de comunicação. "O pensamento comum é de que é preciso se afastar do paciente para ter boa conduta. Vou contra essa corrente."

Folha de S.Paulo, 14 maio 2015. Disponível em: <[www1.folha.uol.com.br/seminarios/folha/2015/05/1628575-unicamp-cria-projeto-para-ensinar-empatia-e-compassao-a-futuros-medicos.shtml](http://www1.folha.uol.com.br/seminarios/folha/2015/05/1628575-unicamp-cria-projeto-para-ensinar-empatia-e-compassao-a-futuros-medicos.shtml)>. Acesso em: 19 maio 2015.

O trecho pertence a uma reportagem que aborda o projeto elaborado em uma universidade para ensinar empatia e compaixão a alunos do curso de Medicina que estão prestes a se formar. A reflexão sobre a formação desses profissionais suscita um debate fomentado por argumentos e estereótipos distintos, o qual permite concluir que a(o)

- A** visão poética do aluno de Medicina, futuro médico, está diretamente associada à capacidade de o profissional da saúde resolver problemas.
- B** personagem Dr. House foi inspirada na conduta real do médico norte-americano Hunter "Patch" Adams e no seu método de diagnosticar doenças.
- C** valorização do componente humano na relação médico-paciente opõe-se diametralmente ao pensamento comum da impessoalidade no tratamento.
- D** professor idealizador do projeto, mencionado na reportagem, defende que os futuros médicos devem se aplicar menos aos conhecimentos técnicos.
- E** imagem do médico misantropo foge ao lugar-comum e acaba surpreendendo os novos doutores, acostumados com as personagens do cinema e da televisão.

**Resposta correta: C**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 7

Habilidade: 22

Considerando a afirmação do Professor Marco Antonio de Carvalho Filho, "o pensamento comum é de que é preciso se afastar do paciente para ter boa conduta. Vou contra essa corrente", entende-se que os valores que conduzem a práxis médica à impessoalidade ou à falta de humanização das relações são contrários às crenças do professor que idealizou o projeto.

Alternativa a: incorreta. Conforme afirma o concluinte do curso de Medicina Rafael Gomes, "na faculdade, nossa visão poética é destruída. Aprendemos que ser bom médico é saber resolver problemas". Isto é, cria-se, necessariamente, uma oposição entre a visão poética e a resolução de problemas.

Alternativa b: incorreta. A leitura do texto permite a inferência de que o comportamento dos dois médicos é incompatível: "Hunter 'Patch' Adams, médico americano cuja história virou filme, conhecido por seu estilo baseado no afeto e na proximidade com os pacientes"; "um Dr. House, personagem do seriado homônimo que sabe tudo de medicina, mas quer distância de gente". Isso é suficiente para constatar que a afirmação da alternativa não se sustenta. Os dois médicos da ficção, House e "Patch" Adams, pontuam dois extremos que vão do profissional grosseiro e antropófobo ao sacerdote abnegado e zeloso da saúde da comunidade.

Alternativa d: incorreta. A relação mais humana não pressupõe uma formação teórica menos sólida ou uma capacidade técnica menos profunda. O que o professor parece defender é que a faculdade faça mais do que já tem feito sobre a formação humana dos profissionais, sem se deter apenas na formação técnica, mas aliando-a ao tratamento mais humanizado de pacientes.

Alternativa e: incorreta. Ao contrário do que se afirma no texto da alternativa, o médico misantropo coincide com o lugar-comum, tanto é que a mídia reforça isso, tratando "Patch" Adams como uma exceção e House como um exagero.

**QUESTÃO 80**

[...] A gente se acostuma a coisas demais, para não sofrer. Em doses pequenas, tentando não perceber, vai afastando uma dor aqui, um ressentimento ali, uma revolta acolá. Se o cinema está cheio, a gente senta na primeira fila e torce um pouco o pescoço. Se a praia está contaminada, a gente molha só os pés e sua no resto do corpo. Se o trabalho está duro, a gente se consola pensando no fim de semana. E se no fim de semana não há muito o que fazer a gente vai dormir cedo e ainda fica satisfeito porque tem sempre sono atrasado.

A gente se acostuma para não se ralar na aspereza, para preservar a pele. Se acostuma para evitar feridas, sangramentos, para esquivar-se de faca e baioneta, para poupar o peito. A gente se acostuma para poupar a vida. Que aos poucos se gasta, e que, gasta de tanto acostumar, se perde de si mesma.

Marina Colasanti. "Eu sei, mas não devia". Disponível em: <[www.releituras.com/mcolasanti\\_eusei.asp](http://www.releituras.com/mcolasanti_eusei.asp)>. Acesso em: 15 maio 2015.

O trecho transcrito pertence à crônica "Eu sei, mas não devia", de Marina Colasanti. A leitura do excerto permite compreender que o(s)

- A** termos *aqui*, *ali* e *acolá*, empregados em "uma dor aqui, um ressentimento ali, uma revolta acolá", traduzem uma noção de aproximação, ou seja, uma intensificação das sensações relatadas.
- B** incentivo à valorização dos pequenos momentos da vida, não obstante a frequente ocorrência de contratempos, corrobora a percepção positiva com que os acontecimentos devem ser encarados.
- C** vocábulos *faca* e *baioneta* reforçam a versatilidade dos que conseguem fazer uso de vários tipos de utensílios, livrando-se daqueles que prejudicam o coração, ou seja, machucam "o peito".
- D** encadeamento de condições, predominantes no primeiro parágrafo, e de objetivos, metas ou finalidades, prevaletes no segundo, constrói a ideia de uma resignação eventualmente covarde.
- E** emprego reiterado da conjunção *se* no segundo parágrafo deixa evidente o pensamento de que as condições para encontrar a felicidade sempre passam por aquele que age, ou seja, "a gente".

**Resposta correta: D**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

A sequência de condições iniciada no terceiro período do primeiro parágrafo pode se resumir à fórmula "se x, y", em que x é uma situação desagradável, e y uma tentativa de remediação: "A gente se acostuma a tudo isso, para preservar a pele". Essa leitura se acresce à pessimista conclusão de que, ao fim, de tanto nos submetemos a isso, a vida "se perde de si mesma".

Alternativa a: incorreta. Em vez de aproximação, como sustenta a alternativa, a sequência nos remete a uma gradação crescente de distanciamento.

Alternativa b: incorreta. A autora, pelo percurso argumentativo apresentado, leva o leitor a uma conclusão pessimista sobre o ato de se conformar com tudo à nossa volta, e não positiva, como se afirmou.

Alternativa c: incorreta. A baioneta, tal qual uma faca, é uma arma branca e, nesse contexto, serve à construção de mais uma metáfora representante da autopreservação.

Alternativa e: incorreta. O *se* no último parágrafo é um pronome reflexivo, e não uma conjunção, tampouco tem qualquer relação gramatical ou lexical com o índice pessoal "a gente".

**QUESTÃO 81**

Disponível em: <[www.facebook.com/tirasarmandinho](http://www.facebook.com/tirasarmandinho)>.  
Acesso em: 19 maio 2015.

Na tirinha anterior, a personagem Armandinho se vê às voltas com uma afirmação feita por sua mãe. A reação do garoto

- A** corrobora a tese de que, apesar de as pessoas citadas serem consideradas boas, isso não é verdade, pois já foram presas.
- B** desconstrói a afirmação da mãe ao fazer uso, no segundo quadrinho, do argumento de exemplificação.
- C** demonstra conhecimento linguístico e de mundo ao empregar as palavras *preso* e *intestino* conotativamente.
- D** acrescenta argumentos que sustentam a tese da mãe de que as generalizações são o mais efetivo método de justiça.
- E** confirma a premissa maior “todo preso não é boa coisa” com a menor “Mandela, Mujica, Gandhi, Tiradentes e Jesus [foram presos]”.

**Resposta correta: B**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 7

Habilidade: 24

A fala da mãe, “pra ter sido preso, coisa boa não é”, parte de uma generalização. Do ponto de vista argumentativo, as generalizações são argumentos indutivos que, com base na observação de alguns exemplos, procedem à elaboração de uma regra que passa a ser aplicada indistintamente. Ao ouvir a tese de sua mãe, o garoto argumenta contrariamente, contestando a proposta dela. Sua estratégia é fornecer exemplos de pessoas que já foram presas, em um amplo escopo de tempo (de Jesus, no séc. I, a Mandela e Mujica, no séc. XX), e que sejam/tenham sido, de alguma maneira, consideradas “boas”; dessa forma, Armandinho está fazendo uso do argumento de exemplificação.

**QUESTÃO 82**

[...] Para “complicar” um pouco os dados, considere-se um tipo especial de restritiva: “O Ronaldo que o Corinthians contratou não é o Ronaldo que foi goleador na Copa de 2002”. As estruturas em destaque são orações restritivas. Como assim? (alguém poderia perguntar). Não se disse que a restritiva restringe? Como é possível se se trata de um só indivíduo? Considera-se apenas uma parte dele? [...] Este é um bom exemplo de efeitos de sentido que as estruturas linguísticas produzem e de posições discursivas “polêmicas” [...]. Em suma: fazer análise sintática supõe interpretar os enunciados – e não aplicar receitas, ou dicas.

Disponível em: <<http://revistalingua.com.br/textos/41/artigo248552-1.asp>>. Acesso em: 10 maio 2015.

O trecho pertence a um artigo escrito pelo linguista Sírio Possenti. Sua intenção é propor e discutir reflexões sobre as orações subordinadas adjetivas, para que sejam analisadas dentro de um contexto, e não apenas aplicando-se regras gramaticais. Feitas as observações, a direção argumentativa apresentada permite afirmar que

- A** o autor propõe um exemplo que não tem sentido no registro padrão, visto que o emprego das vírgulas isolando as duas orações é obrigatório.
- B** o efeito de sentido da frase restritiva é que há dois Ronaldos, levando em consideração o desempenho do indivíduo como futebolista em momentos distintos.
- C** o questionamento da individualidade é válido, visto que, semanticamente, é impossível restringir um único elemento de um conjunto unitário.
- D** as orações adjetivas trazem informações adicionais que podem ser suprimidas; assim, seria incoerente dizer que “O Ronaldo não é o Ronaldo”.
- E** a primeira oração adjetiva poderia ser substituída, com mudança de sentido, por “contratado pelo Corinthians” se a intenção fosse generalizar a característica vinculada.

**Resposta correta: B**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

O efeito de sentido é uma proposição típica do pensamento de Heráclito: há múltiplos Ronaldos. Um deles foi goleador de uma Copa, outro é a contratação recente de um clube paulista; pela fala, as duas representações do jogador não são idênticas. É como se houvesse a mobilização de dois Ronaldos, duas pessoas em uma só, o que, do ponto de vista histórico (e não só psicanalítico ou filosófico), é uma tese defensável.

Alternativa a: incorreta. Não há qualquer obrigatoriedade do emprego de vírgulas no exemplo dado pelo autor; aliás, sua argumentação busca desmistificar algumas crenças com relação às orações adjetivas.

Alternativa c: incorreta. Nada impede que a ideia de restrição se aplique a um só elemento, afinal esse caráter é da natureza dos adjetivos, como: a menina que fala, o homem que ouve, a criança que tem febre etc.

Alternativa d: incorreta. A informação veiculada pela oração restritiva é um dado novo, portanto sua omissão não é possível, visto que acarretará o desaparecimento de um componente do sentido global da sentença.

Alternativa e: incorreta. Nesse caso, não se pode aplicar a ideia de generalização, visto que se trata de apenas um indivíduo. A substituição proposta seria possível e em nada alteraria a questão.

**QUESTÃO 83**

Então, recuando, o guerreiro cristão exclamou:

– Meu Deus! Meu Deus! – Possa o sangue do mártir remir o crime do presbítero!

E, largando o franquisque levou as mãos ao capacete de bronze e arrojou-o para longe de si.

Muguite, cego de cólera, vibrara a espada: o crânio do seu adversário rangeu, e um jorro de sangue salpicou as faces do sarraceno.

Como tomba o abeto solitário da encosta ao passar do furacão, assim o guerreiro misterioso do Críssus caía para não mais se erguer!...

Nessa noite, quando Pelágio voltou à caverna, Hermengarda, deitada sobre o seu leito, parecia dormir. Cansado do combate e vendo-a tranquila, o mancebo adormeceu, também, perto dela, sobre o duro pavimento da gruta. Ao romper da manhã, acordou ao som de cântico suavíssimo. Era sua irmã que cantava um dos hinos sagrados que muitas vezes ele ouvira entoar na catedral de Tárraco. Dizia-se que seu autor fora um presbítero da diocese de Hispali, chamado Eurico.

Quando Hermengarda acabou de cantar, ficou um momento pensando. Depois, repentinamente, soltou uma destas risadas que fazem eriçar os cabelos, tão tristes, soturnas e dolorosas são elas: tão completamente exprimem irremediável alienação de espírito.

A desgraçada tinha, de feito, enlouquecido.

Alexandre Herculano. *Eurico, o presbítero*. Disponível em: <[www.culturatura.com.br/obras/Eurico%20-%20o%20Presb%C3%ADtero.pdf](http://www.culturatura.com.br/obras/Eurico%20-%20o%20Presb%C3%ADtero.pdf)>. Acesso em: 13 maio 2015.

O romance *Eurico, o presbítero*, de Alexandre Herculano, narra a história de Eurico, que se apaixona por Hermengarda. Impedido pelo pai dela de se relacionar com a jovem, ele entra no convento e passa a lutar contra os árabes que invadiram a Península Ibérica. Apesar de Portugal perder essa luta, Eurico foi um cavaleiro temido e respeitado pelos árabes.

Nas suas batalhas, Eurico encontra-se com Hermengarda, mas os dois, apesar da paixão, não podem se unir por causa dos votos de castidade que ela fizera ao ingressar para o convento. Ele parte mais uma vez para as lutas e se deixa matar pelos inimigos.

Na conclusão do romance, a amada Hermengarda, ao saber da morte de Eurico, que se entrega à luta contra os sarracenos para morrer e tornar-se mártir, enlouquece e ri. Com relação ao Romantismo, esse desfecho revela a(o)

**A** construção de um mártir, como Eurico, que só pode ser enaltecido a partir da loucura de sua amada.

- B** fusão entre os aspectos do grotesco e do amor sublime, mostrando o homem em sua plenitude.
- C** idealização amorosa, cujo encontro entre os amantes se dá no plano ideal, após a morte.
- D** mesma visão crítica do amor romântico presente na obra de Camilo Castelo Branco.
- E** amor relacionado à crítica ao celibato da Igreja, que impede que as personagens se casem.

**Resposta correta: B**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 15

Na obra *Eurico, o presbítero*, de Herculano, fica evidente o caráter grotesco do final, quando a amada de Eurico enlouquece e começa a rir depois de saber da morte de seu amado. A trama é clássica: jovens apaixonados não podem se unir, impedidos pelos pais. Porém, o desfecho, nesse caso, não é apenas o sofrimento da amada que fica sabendo da morte do amado, é a loucura a que Hermengarda se entrega. Esse desenlace retrata o ser humano de forma plena: o sofrimento que pode levar à loucura. Não se trata, portanto, de idealização amorosa, tampouco de uma visão crítica sobre a privação de liberdade – como ocorre na obra de Camilo Castelo Branco –, pois o desfecho altera a interpretação. A crítica ao celibato também não se encaixa, pois, nesse caso, entrar para o convento foi uma decisão anterior, assim como o foco não está na construção de um mártir, posto que o protagonista se deixa matar.

**QUESTÃO 84**

**Texto I**



Laerte. Disponível em: <[www.bocamaldita.com/1119777874/reducao-da-maioridade-penal-por-laerte/](http://www.bocamaldita.com/1119777874/reducao-da-maioridade-penal-por-laerte/)>. Acesso em: 20 maio 2015.

**Texto II**

Em nome de estatísticas esquecem que o crime deixa vítimas. A pena para o crime é também retribuição. O menor que estupra, mata e comete outros crimes hediondos não deveria ser inimputável. O critério para definir a culpabilidade não deveria ser apenas a idade, mas o crime em si e suas circunstâncias.

Opinião de um leitor sobre reportagem publicada por um jornal de grande circulação. Disponível em: <[www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/04/1616596-debate-sobre-reducao-da-idade-penal-deixa-jovens-internos-apreensivos.shtml](http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/04/1616596-debate-sobre-reducao-da-idade-penal-deixa-jovens-internos-apreensivos.shtml)>. Acesso em: 20 maio 2015.

A pluralidade de opiniões a respeito de questões sociais que transitam no Legislativo motiva grandes polêmicas nos meios de comunicação. Considerados os argumentos e os vieses ideológicos, a leitura dos textos permite inferir que

- A** ambos tratam o assunto com a mesma posição argumentativa, propondo soluções semelhantes ao tema.
- B** a inimputabilidade dos menores infratores é tida pelo texto II como causa para as violências praticadas por eles.
- C** o primeiro texto, para sustentar sua tese, parte da premissa de que os jovens infratores são naturalmente violentos.
- D** o texto II, ao assumir que a pena é “também retribuição”, fomenta a tese de que jovens vingativos cometam crimes.
- E** a contextualização do crime, para a apuração da culpa proposta em II, é o que motiva a crítica presente no texto I.

**Resposta correta: B**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias  
Competência: 7  
Habilidade: 22

A solução para a questão passa necessariamente pela identificação do posicionamento expresso nos dois textos sobre a questão da redução da maioridade penal. No primeiro, de autoria de Laerte, o autor mostra-se **contrário** à aprovação da PEC, que propõe a alteração (entenda-se redução) da idade limite para a imputabilidade dos indivíduos. Para confirmar sua posição, o autor lança mão da ironia: parte de um futuro distópico, uma situação mais extremada que a atual (nos quadrinhos, a redução é para 14 anos), a fim de ilustrar que a redução não diminuirá a violência e poderá gerar um ciclo de reduções e, assim, infratores cada vez mais jovens. Já no texto II, seu autor sustenta uma tese **favorável** à redução da maioridade penal, apresentando o argumento de que a idade não pode ser o único critério para a aferição da culpa, devendo ser consideradas as circunstâncias contextuais do crime.

**QUESTÃO 85**

Logicamente não seria lícito confundir *aonde*, “a que lugar”, com *onde*, “em que lugar”; e pela distinção entre um e outro se bateram, e ainda hoje se batem, muitos gramáticos e estudiosos. O uso dos melhores autores, porém, desde um Azurara, da fase arcaica da língua, até um José Régio ou um Miguel Torga, dos nossos dias, não distingue *onde* de *aonde*. Clássico dos mais reputados, Rebelo da Silva usa *aonde* por *onde* cerca de 40 vezes nos seus *Contos e lendas*; uma delas (só para exemplificar), na pág. 20: “O cemitério aonde dormem os que nos amaram”. Por vezes ocorre o emprego simultâneo de um e outro advérbio com a mesma significação: “Nise? Nise? Onde estás? Aonde? Aonde?” (Cláudio Manuel da Costa, *Obras poéticas*, I, p. 109); “Mas aonde te vais agora,/Onde vais, esposo meu?” (Machado de Assis, *Poesias completas*, p. 207). Note-se, na abonação machadiana, que a métrica não se oporia à repetição do *aonde*.

*Novo dicionário eletrônico Aurélio versão 5.0.*

O texto aparece como apêndice gramatical ao verbete *aonde*, no dicionário supracitado. Pela leitura do fragmento, podemos assumir que

- A** a regência correta do português não é respeitada por muitos gramáticos e estudiosos, que se batem pela distinção entre *aonde* e *onde*.
- B** autores arcaicos e contemporâneos confundem *onde* e *aonde* propositalmente, como forma de se tornarem clássicos dos mais reputados.
- C** a regência preconizada pela norma nem sempre encontra eco nos textos escritos por grandes autores de diferentes épocas do português.
- D** Machado de Assis, em abonação à métrica de seus versos, forçou-se a infringir a regra clara que prescreve o uso de *aonde* com o verbo *ir*.
- E** a literatura não teria estudiosos consagrados em conflito sobre o emprego do advérbio caso a prosa machadiana o empregasse segundo prescreve a norma.

**Resposta correta: C**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

A observação apresentada no dicionário relativiza a prescrição da norma que opõe *aonde* a *onde*. Ao primeiro, tradicionalmente se define como “a que lugar”; ao segundo, “em que lugar”, como se lê no primeiro período do texto. Essa distinção seria evidente se, no entanto, não fossem abundantes os exemplos de autores renomadíssimos brasileiros e portugueses, distribuídos do século XV (Gomes Eanes de Zurara, um cronista português que seguiu Fernão Lopes como guarda-mor da Torre do Tombo) ao século XX (Miguel Torga e José Régio, poetas portugueses), que não fazem distinção entre os termos. Assim, ao apresentar preceitos da norma-padrão ao lado de exemplos lidos em literatos, que muitas vezes servem para abonar as prescrições da própria norma, o dicionário, com sofisticação, questiona norma e uso.

**Atenção:** Escolha apenas uma língua estrangeira: Inglês (86 a 90) OU Espanhol (91 a 95). Marque, em sua folha de respostas, somente os itens que correspondem à numeração da prova escolhida. Independentemente da opção de língua estrangeira feita pelo aluno, qualquer marcação na prova de Inglês fará com que esta prova – e somente esta – seja considerada no momento da correção.

**QUESTÃO 86**



Disponível em: <[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Garfield\\_comic\\_strip\\_November\\_11,\\_2010.png](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Garfield_comic_strip_November_11,_2010.png)>. Acesso em: 12 maio 2015.

A tirinha de Garfield apresenta uma conversa entre o gato e uma aranha, que argumenta que não pode ser morta por ele, pois, caso isso acontecesse, seria

- A** analisada a possibilidade de as demais aranhas atacarem a casa onde Garfield vive.
- B** celebrado o Dia Nacional da Estupidez no país em que as personagens se encontram.
- C** visto como um ato desumano, mas, como Garfield não é humano, ele não se importa.
- D** instituído, entre as aranhas, um dia em sua memória, para que essa cena fosse lembrada.
- E** elaborada uma maneira de rememorar esse dia, por isso Garfield logo se arrepende.

**Resposta correta: D**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 5

A aranha argumenta que, caso Garfield a esmagasse com o jornal, ela se tornaria famosa, pois seria vista como um mártir (alguém que se sacrifica em nome de outros) entre as aranhas. No último quadrinho, inferimos que Garfield a matou realmente, e que, de fato, foi instituído, entre as aranhas, um dia para lembrar dessa cena, mas ele ficou conhecido como Dia Nacional da Estupidez, e, portanto, a celebração dessa memória não foi honrosa.

## QUESTÃO 87

### Ferries set to run between U.S. and Cuba

Americans looking to sail between the United States and Cuba will soon be able to board ferries destined for the island, though restrictions on who can operate the service and what types of travelers they carry remain in place.

The ferry licenses were issued by the U.S. Treasury Department's Office of Foreign Asset Control, according to an agency official, who couldn't specify the number of licenses that were issued or the names of the carriers who received them.

[...]

The lifting of a ban on ferries between the neighboring countries – in place for decades – comes as President Barack Obama works to thaw relations with Havana. He met with Cuban leader Raul Castro in April, marking the first time a U.S. president has met his Cuban counterpart for substantive talks in more than half-a-century.

[...]

Disponível em: <<http://edition.cnn.com/2015/05/05/politics/u-s-cuba-ferries/index.html>>. Acesso em: 12 maio 2015.

A notícia do jornal CNN traz uma importante informação sobre o estreitamento de relações entre Estados Unidos e Cuba. A notícia destaca o fato de que foi retomado(a) o(a)

- A** política de receber fugitivos cubanos em terras norte-americanas.
- B** travessia de balsas entre os dois países, proibida há mais de 50 anos.
- C** restrição de licenças para operar a travessia aérea entre Estados Unidos e Cuba.
- D** diálogo entre o presidente dos EUA, Barack Obama, e o de Cuba, Fidel Castro.
- E** embate entre os dois países, que, após anos de separação, tentavam se aproximar.

**Resposta correta: B**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias  
Competência: 2  
Habilidade: 6

É importante se atentar ao vocabulário (*ferries* significa *balsas*), uma vez que a notícia destaca o fato de que a travessia de balsas entre os Estados Unidos e Cuba está para ser retomada.

## QUESTÃO 88

### “April 29th, 1992 (Miami)” Sublime

[...]

April 26, 1992

there was a riot on the streets tell me where were you?

You were sittin' home watchin' your TV

Well, I was participatin' in some anarchy

[...]

Disponível em: <<http://letras.mus.br/sublime/38842/traducao.html>>. Acesso em: 12 maio 2015.

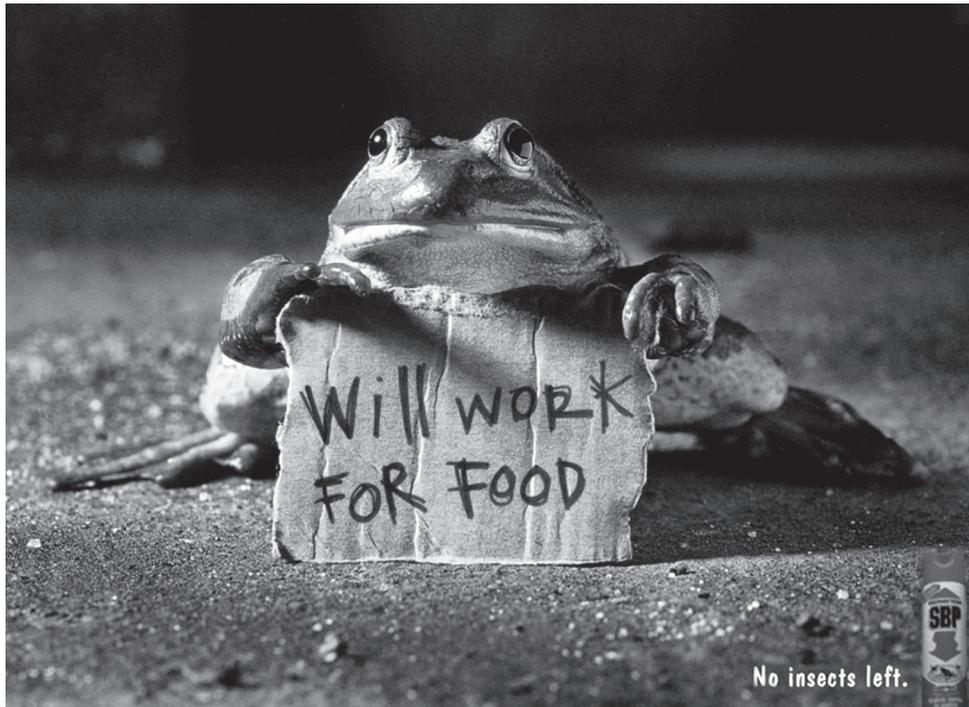
A canção faz alusão a uma manifestação ocorrida nas ruas de Miami. O título dessa canção se refere à(s)

- A** anarquia dos manifestantes.
- B** data do acontecimento, 29 de abril de 1992.
- C** crítica do eu lírico aos que não estavam nas ruas.
- D** pessoas que não se manifestaram na data mencionada.
- E** vontade do eu lírico de estar nas ruas participando do movimento.

**Resposta correta: B**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias  
Competência: 2  
Habilidade: 7

O título da canção é uma data, 29 de abril de 1992. Nesse dia, teve início uma onda de revoltas nas ruas de várias cidades dos EUA após o julgamento de um crime racial ocorrido em Los Angeles (no julgamento, foram absolvidos alguns policiais e outras pessoas que teriam agredido um motorista negro).

**QUESTÃO 89**


Disponível em: <[www.thoughtrot.com/very-hilarious-advertisements/insanely-funny-ad-of-the-day/](http://www.thoughtrot.com/very-hilarious-advertisements/insanely-funny-ad-of-the-day/)>. Acesso em: 12 maio 2015.

Para o entendimento das peças publicitárias, é preciso sempre relacionar a linguagem verbal com a não verbal, fazendo inferências que contribuam com o efeito de sentido pretendido. No caso do anúncio apresentado, o produto anunciado promete

- Ⓐ revolucionar a forma como vemos e lidamos com a natureza.
- Ⓑ proteger espécies de sapos que estão morrendo por falta de comida.
- Ⓒ sensibilizar as pessoas para o drama de alguns animais que passam fome.
- Ⓓ convocar ações públicas para diminuir os maus-tratos a animais selvagens.
- Ⓔ acabar com os insetos, por isso o sapo procura trabalho em busca de comida.

**Resposta correta: E**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidades: 6 e 7

O produto anunciado é um inseticida que promete acabar com os insetos (*no insects left* significa, em tradução aproximada, *não restarão insetos*). O produto seria tão eficiente que acabaria com todos os insetos, obrigando os sapos a trabalhar para comer (trata-se, obviamente, de um exagero).

**QUESTÃO 90**

Etymology is the study of the origins of words. The etymology of a word is its linguistic history.

For example, the word *etymology* comes to us from the Ancient Greek language. It is composed of two parts: the Greek word *etymon*, which means “the true sense of a word”, combined with the Greek element *logia*, which means “doctrine, study”. Combining these two parts gives us “the study of the true sense of words”, which can be said to be the “meaning” of the word *etymology*.

Disponível em: <[www.behindthename.com/glossary/view/etymology](http://www.behindthename.com/glossary/view/etymology)>.  
Acesso em: 12 maio 2015.

O texto apresentado é informativo e trata de alguns aspectos linguísticos históricos. Seu objetivo principal é explicar

- A** a história das línguas derivadas do grego antigo.
- B** como era falada a língua grega antiga, explicando-a por partes.
- C** como se estudam algumas palavras do ponto de vista histórico.
- D** o que é a etimologia, apresentando a origem da própria palavra.
- E** a origem das letras do nosso alfabeto, trazendo exemplos de sua evolução.

**Resposta correta: D**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 5

O texto procura explicar sumariamente o que é a etimologia, ou seja, a ciência que estuda a origem das palavras. Para isso, apresenta a etimologia do próprio nome dessa ciência, revelando que se trata do “estudo do verdadeiro sentido das palavras”.

**Atenção:** Escolha apenas uma língua estrangeira: Inglês (86 a 90) OU Espanhol (91 a 95). Marque, em sua folha de respostas, somente os itens que correspondem à numeração da prova escolhida. Independentemente da opção de língua estrangeira feita pelo aluno, qualquer marcação na prova de Inglês fará com que esta prova – e somente esta – seja considerada no momento da correção.

## QUESTÃO 91

### Un año sin Gabo

#### Colombia celebra la vida y obra inmortal de Gabriel García Márquez



La vida y obra del nobel Gabriel García Márquez, el más universal de los colombianos, es celebrada desde hoy en su país con diversos homenajes en vísperas del primer aniversario de su fallecimiento, tributos que alcanzarán su cenit en la próxima Feria Internacional del Libro de Bogotá, dedicada a Macondo.

Las conmemoraciones, organizadas por el Ministerio de Cultura e instituciones públicas y privadas, recogen la cualidad de inmortal del genio del realismo mágico bajo el lema “Gabo vive entre nosotros”.

Con ese propósito, en los 1.404 establecimientos que hacen parte de la Red Nacional de Bibliotecas Públicas se celebró hoy una jornada de lectura de su obra “porque la mejor forma de recordarlo es leyendo, relejendo y compartiendo sus novelas, cuentos, relatos, guiones y ensayos”, según la Biblioteca Nacional.

El “hijo del telegrafista” que nació el 6 de marzo de 1927 en Aracataca, un tórrido pueblo del departamento caribeño del Magdalena y falleció en Ciudad de México el 17 de abril de 2014, a la edad de 87 años, dejó un impresionante legado literario y periodístico que hoy es motivo de orgullo de sus compatriotas.

Gabriel García Márquez es “quizás el mejor colombiano del último siglo, nuestro gran nobel”, así lo definió hoy el alcalde de Bogotá, Gustavo Petro, en la inauguración de un gigantesco mural con la imagen del escritor en una de las más concurridas esquinas del centro de la capital colombiana.

Los homenajes, que se prolongarán hasta el mes próximo, incluyen mañana la inauguración de la exposición “Un espejo en el mundo”, que humaniza al escritor con una colección que incluye la máquina en la que escribió *Cien años de soledad*, más de 400 ediciones de sus libros publicados en diferentes idiomas, la medalla y el diploma que recibió en Estocolmo en 1982 al ganar el Premio Nobel de Literatura.

Disponível em: <[www.lavanguardia.com/cultura/20150417/54429980148/colombia-celebra-la-vida-y-obra-inmortal-de-garcia-marquez.html](http://www.lavanguardia.com/cultura/20150417/54429980148/colombia-celebra-la-vida-y-obra-inmortal-de-garcia-marquez.html)>.  
 Acesso em: 12 maio 2015.

Com o objetivo de manter Gabo, o autor do realismo mágico, vivo entre os seus leitores, os estabelecimentos que fazem parte das bibliotecas públicas colombianas promoveram

- A** a pintura de um mural com a imagem do escritor.
- B** a reedição da obra *Cien años de soledad*, que ganhou o Prêmio Nobel de Literatura.
- C** a leitura, a releitura e o compartilhamento de todo o material produzido pelo escritor.
- D** uma exposição com os principais livros, contos, relatos, roteiros e ensaios do colombiano.
- E** a criação do Centro Cultural Gabriel García Márquez em uma das esquinas mais movimentadas de Bogotá.

**Resposta correta: C**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 6

A resposta pode ser depreendida do terceiro parágrafo: uma maneira de manter o escritor colombiano vivo é promover a leitura, a releitura e o compartilhamento de tudo o que foi produzido ele.

**QUESTÃO 92**



**Día del Libro**  
abril de 2015  
entrada libre

**Lunes 20**  
Cuenta-cuentos para bebés de 1-3 años  
Biblioteca de Puerto del Carmen - 17:00 h.  
**\*Límite de personas reducido a 20.**  
**Previa inscripción en las Bibliotecas.**

**Martes 21**  
Cuenta-cuentos para bebés de 1-3 años  
Biblioteca de Tías - 17:00 h.  
**\*Límite de personas reducido a 20.**  
**Previa inscripción en las Bibliotecas.**

**Jueves 23**  
Actuación teatral "Hola, Soy B",  
Biblioteca de Tías - 18:00 h.  
**A partir de 6 años, hasta completar aforo.**  
Organizado por "Ediciones Salitre".

**Miércoles 29**  
A las 20:00 h Salón Indieras.  
Presentación del libro El Guayacan Amarillo de Marina Murai  
Conferencia: "La literatura, senderos de vida  
autogeneradora durante el viaje del eterno retorno: de la  
"Ficción" a la "realidad" y viceversa".  
Con la colaboración de Mararia.

  
AYUNTAMIENTO DE TÍAS  
Bibliotecas Públicas Municipales

Síguenos:  
    
[www.ayuntamientodetias.es](http://www.ayuntamientodetias.es)

Na Espanha, o Dia do Livro é comemorado no dia 23 de abril, e, com o objetivo de estimular a leitura, a prefeitura do município de Tías preparou uma programação especial para os moradores com

- A** lanches típicos e distribuição de rosas vermelhas.
- B** divulgação de livros literários e um café filosófico.
- C** contos para bebês, apresentação de teatro, divulgação de livro e palestra.
- D** leitura do livro *Contos para bebê*, divulgação de livros e debate entres autores.
- E** apresentação da nova biblioteca, apresentação de teatro e leitura do livro *Hola, soy B*.

**Resposta correta: C**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 7

Como pode ser observado no folheto, as atividades preparadas pela prefeitura do município de Tías incluem: contos para bebês, apresentação de teatro, divulgação de livro e palestra.

**QUESTÃO 93**

**Con lágrimas y una ovación,  
Gisele Bündchen dice adiós**

**De 34 años, la modelo mejor pagada del mundo abrió y cerró la presentación de la marca Colcci en la tercera jornada de la Semana de la Moda de esta metrópoli brasileña, la mayor pasarela de América Latina.**



Lágrimas, abrazos y un público que derrochó fervor: así fue la despedida de la supermodelo brasileña Gisele Bündchen, quien dijo adiós a los desfiles este miércoles en Sao Paulo, donde comenzó su carrera dos décadas atrás.

De 34 años, la modelo mejor pagada del mundo abrió y cerró la presentación de la marca Colcci en la tercera jornada de la Semana de la Moda de esta metrópoli brasileña, la mayor pasarela de América Latina.

[...]

Gisele salió de escena enjugando sus lágrimas mientras el público, de pie, la ovacionó.

“Agradezco haber tenido la oportunidad, a los 14 años, de iniciar esto. Hoy, 20 años después, es un privilegio hacer mi último desfile por decisión propia y aún continuar trabajando en otras facetas de la industria”, declaró la modelo más temprano en su cuenta de Facebook.

Durante los últimos ocho años, ninguna modelo ganó más dinero que ella. Llegó a ser ‘Angel’ de Victoria’s Secret y rostro de grandes marcas como Channel. Hace poco firmó el mayor contrato de su carrera con la empresa estadounidense de ropa deportiva Under Armour, por más de 25 millones de dólares según *Forbes*.

Ya trabajó con Alexander Wang, Balenciaga, Carolina Herrera, Valentino, Versace o Louis Vuitton. Buscó diversificarse: en 2011 lanzó su línea de lencería Gisele Bündchen Intimates y coqueteó con el cine en las películas *El taxi* y en el *El diablo se viste a la moda* en 2006.

En el modelaje se labró fama de exigente, responsable y muy dedicada a su trabajo. A su belleza deslumbrante agregó actitud y determinación.

Bündchen también cultiva una imagen pública impecable. En las redes sociales publica fotos de sus hijos, así como fragmentos de su vida familiar y su estilo de vida saludable: el gusto por la comida sana, el deporte y la naturaleza.

Al anunciar su retiro de las pasarelas Bündchen dijo que quería dedicar más tiempo a su familia.

Disponível em: <[www.eluniversal.com/vida/150416/con-lagrimas-y-una-ovacion-gisele-bundchen-dice-adios](http://www.eluniversal.com/vida/150416/con-lagrimas-y-una-ovacion-gisele-bundchen-dice-adios)>. Acesso em: 12 maio 2015.

Além da carreira de modelo, Gisele Bündchen, segundo o texto, também buscou outros mercados, como a criação de uma marca de

- A** lingerie e a atuação em filmes.
- B** perfume e a atuação em filmes.
- C** chocolate e a atuação no teatro.
- D** leite orgânico e a atuação em filmes.
- E** roupa esportiva e a atuação em propagandas.

**Resposta correta: A**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidades: 5 e 6

De acordo com o quinto parágrafo, a *top* brasileira lançou uma coleção de roupa íntima e atuou em dois filmes.

**QUESTÃO 94**


[...] Seguro que pensamos que gracias a la atenta mirada de nuestra madre hemos sido capaces de hacer todo lo que nos hemos propuesto. Solo ellas son capaces de animarnos con solo una mirada, de ayudarnos, vigilarnos y como no, protegernos.

Disponível em: <<http://educacionhijos.es/el-dia-de-la-madre-con-toyota-verso.html>>. Acesso em: 12 maio 2015.

O Dia das Mães na Espanha é comemorado no primeiro final de semana de maio e, para homenagear as mães, a empresa Toyota lançou a campanha “Feliz Día de la Supermadre”, cujo poder seria o(a)

- A** beijo.
- B** abraço.
- C** olhar.
- D** apoio.
- E** força.

**Resposta correta: C**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidades: 5 e 6

A palavra *mirada*, que aparece na propaganda, significa *olhar*. Também era possível depreender o significado pela interpretação do texto fornecido após o cartaz.

**QUESTÃO 95**

**Una firma de lencería satiriza el ideal del “cuerpo perfecto” en su campaña**

**La marca Curvy Kate copia un polémico “spot” de Victoria’s Secret pero cambiando los “ángeles” por mujeres de distintos perfiles y triunfa en las redes**

La lucha contra los cánones de belleza que ensalzan la perfección de la mujer sigue viva. La polémica entorno a los ideales de Victoria’s Secret y sus modelos “ángeles” continúa y ahora una nueva campaña arremete contra ello. La firma de ropa íntima Curvy Kate ha imitado el criticado spot de la famosa marca de lencería donde se aludía al “cuerpo perfecto” pero mostrando a mujeres de todo tipo de perfiles. Con el fin de reivindicar la belleza real y plural, esta nueva acción ha triunfado en redes.

La campaña “reinventada” no ha pasado desapercibida y aún menos en un contexto en el que la crítica planea constantemente sobre Victoria’s Secret. Día tras día surgen nuevas iniciativas contra la marca estadounidense y el hecho de que sus modelos “perfectas” filtren sus estrictas dietas y rutinas de ejercicio no hacen más que avivar la llama crítica. Recientemente fue otra firma de lencería de tallas grandes, Lane Bryant, quien luchó contra los estereotipos de los “ángeles” con la campaña viral #ImNoAngel.

Ahora Curvy Kate se une a la causa y selecciona a mujeres con distintas estaturas, tallas y físicos para que posen ante las cámaras en ropa interior. Dispuestas en fila, una al lado de la otra, y sonrientes, emulan el mismo posado con el que Candice Swanepoel, Doutzen Kroes o Sara Sampaio protagonizaron el polémico anuncio del pasado mes de noviembre. Aquella campaña recibió tantas críticas que hasta la propia marca se vio obligada a cambiar su eslogan de “A Perfect Body” (un cuerpo perfecto) por el de “A Body for Everybody” (un cuerpo para cada una).

Disponível em: <[www.lavanguardia.com/de-moda/moda/mujer/20150414/54429610078/curvy-kate-imita-victorias-secret-mujeres-belleza-real.html](http://www.lavanguardia.com/de-moda/moda/mujer/20150414/54429610078/curvy-kate-imita-victorias-secret-mujeres-belleza-real.html)>. Acesso em: 12 maio 2015.

A campanha publicitária da marca de *lingerie* Curvy Kate é considerada

- A** agressiva, porque define um padrão de beleza.
- B** autêntica, porque atende a todas as mulheres.
- C** inoportuna, porque expõe a mulher espanhola.
- D** audaciosa, porque tenta imitar a concorrente Victoria’s Secret.
- E** irreverente, porque expõe as mulheres que estão acima do peso.

Resposta correta: **B**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias  
Competência: 2  
Habilidade: 6

O objetivo da campanha foi mostrar para as mulheres que a marca não foi feita para modelos como as da marca Victoria's Secret, mas, sim, para todos os tipos de mulher. Um trecho do texto que comprova a resposta é: "Ahora Curvy Kate se une a la causa y selecciona a mujeres con distintas estaturas, tallas y físicos para que posen ante las cámaras en ropa interior".

## PROPOSTA DE REDAÇÃO

### **Dengue: uma questão de saúde pública no Brasil**

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 **Dengue: uma questão de saúde pública no Brasil**, apresentando uma proposta de intervenção que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para a defesa de seu ponto de vista.

#### Texto I

### **Com impacto da crise hídrica, casos de dengue triplicam em SP**

O número de casos de dengue cresceu quase 200% na capital paulista nas oito primeiras semanas do ano em relação ao mesmo período do ano passado. Balanço divulgado nesta quinta-feira pela Secretaria Municipal da Saúde mostra ainda o aumento de potenciais criadouros do mosquito *Aedes aegypti* em recipientes que estão sendo usados pela população para armazenar água por causa da crise hídrica.

[...]

"A hipótese levantada por nossos agentes de que o armazenamento de água por causa da crise era um dos motivos da alta da dengue se confirmou nessa pesquisa de campo. Podemos dizer que esse é um fator de alto impacto no crescimento da doença, principalmente na Zona Norte", diz Paulo Puccini, secretário adjunto da Saúde. A região citada pelo secretário é a mais afetada pela dengue, com 45% dos casos confirmados. Limão, Jaraguá e Brasilândia são os distritos com as maiores incidências.

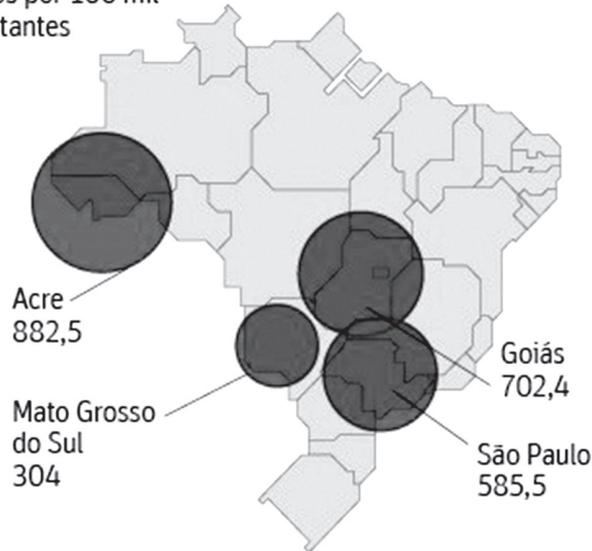
Uol, 12 mar. 2015. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/estado/2015/03/12/com-impacto-da-crise-hidrica-casos-de-dengue-triplicam-em-sp.htm>>. Acesso em: 14 maio 2015.

Texto II

**O AVANÇO DA DENGUE**

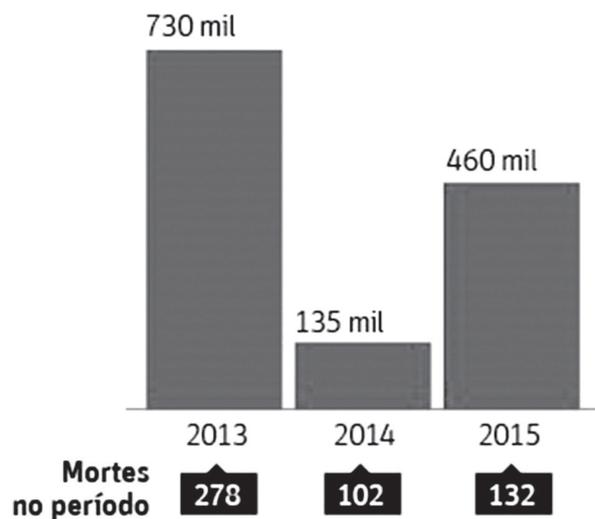
Após redução de casos em 2014, doença volta a crescer no país

- Estados que vivem epidemia de dengue  
Casos por 100 mil habitantes



**Casos dos 3 primeiros meses do ano**

**240%**  
é o aumento de casos de 2015 em relação a 2014



Fonte: *Folha de S.Paulo*, 11 abr. 2015. Disponível em: <[www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/04/1615302-casos-de-dengue-avancam-e-sp-ja-enfrenta-situacao-de-epidemia.shtml](http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/04/1615302-casos-de-dengue-avancam-e-sp-ja-enfrenta-situacao-de-epidemia.shtml)>. Acesso em: 14 maio 2015.

### Texto III

#### **Motivos da epidemia de dengue ainda não estão claros, afirma especialista**

Um dos principais estudiosos sobre dengue do país, o pesquisador Ricardo Lourenço, do Instituto Oswaldo Cruz, avalia que não há ainda nenhum dado ou pesquisa que mostre relação entre a crise hídrica e o avanço da doença.

[...]

Folha – Por que o recrudescimento da dengue neste ano?

Ricardo Lourenço – Os motivos ainda não estão claros e desconheço alguma pesquisa comparando dados de longo prazo, nas mesmas áreas, que mostre as razões. Dengue envolve três fatores: o comportamento do mosquito, o ambiente e a população.

Quando há alterações em um desses pontos, em quantidade ou qualidade, como o tipo de vírus em atuação e o total de pessoas em uma área que nunca enfrentou dengue, por exemplo, gera-se uma epidemia. Por isso, controlar o mosquito e reduzir sua ocorrência é tão importante porque desfavorece os elementos que potencializam a doença.

[...]

Folha de S.Paulo, 20 mar. 2015. Disponível em: <[www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/03/1605539-motivos-da-epidemia-de-dengue-ainda-nao-estao-claros-afirma-especialista.shtml](http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/03/1605539-motivos-da-epidemia-de-dengue-ainda-nao-estao-claros-afirma-especialista.shtml)>. Acesso em: 14 maio 2015.

### Texto IV

#### **A era dos mosquitos transgênicos**

**Depois das plantas geneticamente modificadas, a ciência dá o passo seguinte – e cria um animal transgênico. Seus inventores querem liberá-lo no Brasil. Será que isso é uma boa ideia?**

Você nasce, cresce, chega à idade adulta. Em dado momento, sai por aí em busca da sua cara-metade. O problema, por assim dizer, é que você carrega um segredo dentro de si. Um segredo terrível, que vai destruir a sua própria espécie. Parece um conto bíblico, mas é real: é a história do OX513, um mosquito geneticamente modificado que foi criado pelo homem com a missão de extinguir o *Aedes aegypti* e acabar com a epidemia de dengue. Depois de criar versões transgênicas de plantas como o milho e a soja, agora a humanidade modifica o DNA de um bicho e se prepara para liberá-lo na natureza. Aqui mesmo no Brasil – onde fica a primeira fábrica de mosquitos transgênicos do mundo. [...]

Superinteressante, set. 2014. Disponível em: <<http://super.abril.com.br/ciencia/era-mosquitos-transgenicos-820493.shtml>>. Acesso em: 14 maio 2015.

#### **Instruções**

- O texto deve ser escrito em prosa e conter, no máximo, 30 linhas.
- Não há número mínimo de linhas a ser considerado, mas não se esqueça de que um texto completo deve apresentar introdução, desenvolvimento e conclusão.
- Os textos apresentados têm um caráter motivador; você não precisa, necessariamente, fazer alusão a eles em sua redação.
- A redação que apresentar cópia dos textos da proposta terá o trecho copiado desconsiderado para efeito de correção.
- Dê um título para a redação.

#### **COMENTÁRIO REDAÇÃO**

Os textos apontam principalmente para a constatação do problema: vivemos uma epidemia de dengue, que deve ser estudada e compreendida para que se possam traçar metas de como acabar com ela. A constatação do problema leva, então, a discutir as causas e por que ela se repete todo ano, mesmo com todas as iniciativas sociais e governamentais. Como solução, devem ser considerados diversos fatores, como a prevenção, que ainda é o método mais eficiente, o desenvolvimento de uma vacina contra o vírus e até mesmo as tentativas de se introduzir mosquitos geneticamente modificados, cujos filhotes morreriam antes de chegar à vida adulta.