



SISTEMA DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL POLIEDRO

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



Ciclo 3 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:



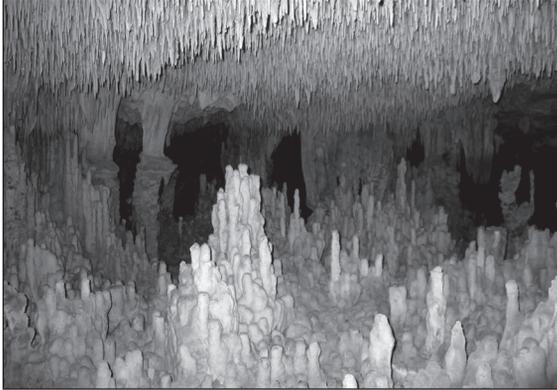
- 4 Não será permitida nenhuma espécie de CONSULTA nem o uso de máquina calculadora ou de dispositivos eletrônicos, tais quais celulares, *paggers* e similares.
- 5 É proibido pedir ou emprestar qualquer material durante a realização da prova.
- 6 Você terá quatro horas e trinta minutos para responder 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



Disponível em: <<http://static.panoramio.com/photos/large/18490121.jpg>>.
Acesso em: 6 mar. 2015.

A constituição do relevo terrestre obedece à atuação de diferentes agentes transformadores ao longo do tempo geológico. No caso da paisagem retratada, sua formação está associada, entre outros fatores, à atuação da água na dissolução de minerais, o que configura uma forma de

- A** intemperismo químico.
- B** intemperismo biológico.
- C** intemperismo físico.
- D** erosão fluvial.
- E** erosão eólica.

Resposta correta: A

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 26

As formações representadas na imagem, chamadas de estalactites e estalagmites, são o resultado do intemperismo químico, que ocorre quando a água atua na dissolução de minerais da rocha. No caso exposto, o intemperismo químico acontece quando a água da chuva infiltra em locais formados por rochas sedimentares, com alto teor de calcário, atuando na dissolução de minerais dessas rochas.

QUESTÃO 2

Após as três primeiras décadas, marcadas pelo esforço de garantir a posse da nova terra, a colonização começou a tomar forma. Como aconteceu em toda a América Latina, o Brasil viria a ser uma colônia cujo sentido básico seria o de fornecer ao comércio europeu gêneros alimentícios ou minérios de grande importância. A política da metrópole consistirá no incentivo à empresa comercial, com base em uns poucos produtos exportáveis [...]. Essa matriz deveria atender aos interesses de acumulação de riqueza na Metrópole lusa, em mãos de grandes comerciantes, da Coroa e seus afilhados.

Boris Fausto. *História do Brasil*. São Paulo: Edusp, 2012. p. 44.

As primeiras décadas da colonização brasileira, feita por Portugal, apresentaram uma série de dificuldades, já que existiam diversas questões que a metrópole deveria resolver para assegurar sua posse na América. Dessa forma,

- A** assim como a Espanha, que encontrou uma grande quantidade de riquezas em seus territórios americanos, Portugal estabeleceu uma eficiente administração colonial no Brasil para garantir o alto lucro proveniente da exploração do pau-brasil.
- B** a instalação de uma administração colonial portuguesa na América se deu com extrema aceitação e ajuda dos colonos, que entendiam a presença da Coroa na colônia como uma garantia de que seus interesses seriam defendidos.
- C** a falta de recursos por parte da Coroa portuguesa fez com que a metrópole “privatizasse” a administração da colônia para banqueiros, em especial, holandeses, que, em parceria com os colonos, comandaram as ações econômicas coloniais até o século XVII.
- D** a instauração do Governo-geral na colônia, em 1549, bem como a atuação das Câmaras Municipais, reforçou uma administração no Brasil que priorizava a instalação de um modelo de exploração pautado no latifúndio, na monocultura e na mão de obra escrava.
- E** a instauração das capitanias hereditárias foram a primeira tentativa de colonizar o território português na América, sendo extremamente bem-sucedida, pois, ao mesmo tempo em que colonizava um vasto território, retirava a responsabilidade da metrópole, já que passava a administração para os donatários.

Resposta correta: **D**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 18

A administração portuguesa na colônia Brasil teve início com as capitanias hereditárias em 1534, com o intuito de ocupar as terras portuguesas na América. No entanto, essa tentativa fracassou, uma vez que a distância entre a metrópole e a colônia e as dificuldades de locomoção dentro do território brasileiro complicavam a administração descentralizada proposta pelas capitanias. Sendo assim, adotou-se o Governo-geral – cujo primeiro governador-geral foi Tomé de Sousa, de 1549 a 1553 –, um sistema administrativo centralizado, que, por meio das Câmaras Municipais e de outras instituições, buscava fortalecer e confirmar a presença da Coroa portuguesa na colônia e satisfazer as necessidades e desejos dos colonos.

QUESTÃO 3

Disponível em: <<http://outrosmovimentos.blogspot.com.br/p/charges-pra-ver.html>>. Acesso em: 16 mar. 2015.

A sociedade envolta na produção industrial, na divisão do trabalho, na desigualdade de distribuição e no acúmulo de capital, assim como as tensões e antagonismos entre as classes sociais, são temas frequentes de estudos da sociologia. Dentre os pensadores que desenvolveram teorias sobre tais temas, um deles destacou-se por estudar e produzir sua obra com base em uma análise crítica ao modelo capitalista e abordar conceitos como ideologia, mais-valia e classes sociais, além de um dos principais conceitos, exposto na charge. Trata-se do teórico

- A** Karl Marx.
- B** Max Weber.
- C** Auguste Comte.
- D** Herbert Spencer.
- E** Zygmunt Bauman.

Resposta correta: A

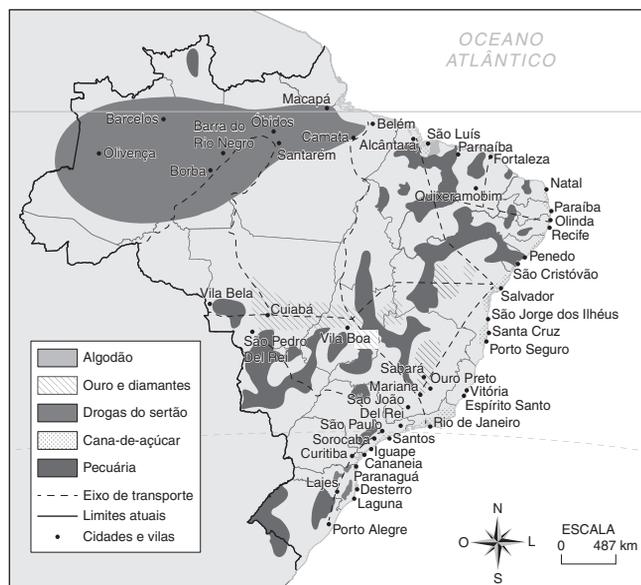
Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 15

Karl Marx destacou-se por sua vasta e densa obra, em que transforma os antagonismos da sociedade capitalista e seus desdobramentos seus objetos de estudo. Além disso, fez do materialismo sua ferramenta de estudo, a fim de ter uma percepção científica do conceito de classes sociais e das problemáticas que envolviam as mais diversas disputas entre elas.

QUESTÃO 4



Economia no Brasil no século XVIII.

Disponível em: <<http://panoramageografico.blogspot.com.br/2010/04/os-mapas-mostram-como-o-espaco.html>>. Acesso em: 27 fev. 2015.

O território brasileiro – e a maneira como ele foi explorado – passou por uma grande transformação desde o início da colonização portuguesa, no século XVI. O processo que levou a essa transformação

- A** se relaciona com a União Ibérica, o papel desempenhado pelos bandeirantes, a descoberta do ouro em Minas Gerais e a ameaça de invasões estrangeiras.
- B** é resultado da intensa disputa entre bandeirantes e jesuítas por conta da possibilidade de escravização dos índios e das disputas territoriais na região do Prata.
- C** pode ser atribuído à coragem dos bandeirantes, que, incentivados pelo espírito aventureiro, levaram a civilização a ocupar todo o interior do território brasileiro.
- D** tem seus motivos pautados na União Ibérica e nas invasões holandesas na Bahia e em Pernambuco, que forçaram a metrópole a reforçar a defesa do território.
- E** está estritamente relacionado com a motivação da Coroa portuguesa em retomar as terras perdidas durante a ocupação holandesa e à necessidade de reforçar seus domínios na região do Prata.

Resposta correta: **A**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 9

A expansão territorial brasileira está relacionada a uma série de fatores, sendo estes a União Ibérica, que ratificou o fim do Tratado de Tordesilhas, o movimento dos bandeirantes, a descoberta de ouro nas Minas Gerais, que interligou as diversas regiões da colônia, e a ameaça de invasões estrangeiras, o que levou a metrópole a construir uma série de fortes e instalações militares no sertão brasileiro.

QUESTÃO 5

Disponível em: <www.astropt.org/2013/05/21/noruega-vertiginosa/>.
Acesso em: 6 mar. 2015.

A fotografia apresenta uma formação de relevo da Noruega, na Europa Setentrional, que é bastante frequente nessa porção do continente europeu. O nome da estrutura que sustenta essa formação e a força atuante em sua modelação são, respectivamente,

- A** planalto sedimentar e estabilidade tectônica.
- B** maciço antigo e desgaste por agentes exógenos.
- C** dobramento moderno e instabilidade tectônica.
- D** derramamento vulcânico e instabilidade tectônica.
- E** depressão relativa e desgaste por agentes exógenos.

Resposta correta: B

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 29

O relevo da Europa Setentrional apresenta a estrutura dos maciços antigos, que são constituídos por rochas cristalinas originadas na Era Pré-cambriana, sendo, portanto, muito antigas geologicamente. Estruturas de formações como a da foto estão presentes em áreas de relativa estabilidade tectônica e são bastante resistentes aos processos de intemperismo. Entretanto, a tendência é que esses agentes, tais como a água das chuvas, os ventos e as geleiras, como o caso demonstrado na imagem, produzam o desgaste de sua superfície. Nesse caso, a ação das geleiras deu origem à formação de fiordes.

QUESTÃO 6
Texto I

Dentre todas as classes que hoje se defrontam com a burguesia, apenas o proletariado é uma classe verdadeiramente revolucionária. [...]

Os proletários [...] têm é de destruir tudo o que até agora vem garantindo e assegurando a propriedade privada existente. [...]

O proletariado fará uso de seu domínio político para retirar gradualmente todo o capital da burguesia, para centralizar todos os instrumentos de produção nas mãos [...] do proletariado organizado como classe dominante [...].

Francisco C. Weyffort (Org.). *Os clássicos da política*: Burke, Kant, Hegel, Tocqueville, Stuart Mill. 10 ed. São Paulo: Ática, 2001.

Texto II

O que eu trouxe de novo foi demonstrar: 1) que a existência das classes só vai unida a determinadas fases históricas de desenvolvimento da produção; 2) que a luta de classes conduz, necessariamente, à ditadura do proletariado; 3) que esta ditadura, em si mesma, não é mais do que o trânsito para a abolição de todas as classes e para uma sociedade sem classes...

Karl Marx. "Carta a J. Weydemeyer, de Londres, 5 mar. 1852".
 In: Fernanda Henrique Cupertino Alcântara. *Os clássicos no cotidiano*:
 Auguste Comte, Karl Marx, Aléxis de Tocqueville, Émile Durkheim,
 Max Weber. São Paulo: Arte & Ciência, 2007.

As reivindicações a respeito dos direitos do proletariado e da práxis revolucionária, expostas por Marx, não configuraram uma sociedade comunista nos países que se intitularam como tal na segunda metade do século XX e nos dias atuais, na medida em que

- A** a presença de um Estado centralizador não foi abolida.
- B** o capitalismo foi adotado em sua totalidade por todos os países.
- C** o capitalismo mostrou-se como sistema válido, justo e igualitário.
- D** todas as tentativas de implantação do capitalismo foram frustradas.
- E** tais países assimilaram totalmente a democracia como forma de governo.

Resposta correta: A

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 14

As sociedades contemporâneas que buscaram adotar o comunismo não atingiram o ápice da práxis revolucionária, uma vez que, para se alcançar o comunismo, o teórico expõe como condição a abolição do Estado para uma organização do proletariado como classe dominante e responsável pela implantação desse sistema. Mesmo na Revolução Russa de 1917, ou nos países que se definem como comunistas na atualidade, o poder continuou centralizado nas figuras dos Estados, que, ao assumirem tais características, estabeleceram, no máximo, uma condição socialista. Assim, podemos dizer que ainda não conhecemos uma nação que tenha vivido plenamente a proposta comunista.

QUESTÃO 7

A visão dos holandeses, de Benedito Calixto, 1927, Convento Nossa Senhora da Penha. Disponível em: <www.olimpiadadehistoria.com.br/6-olimpiada/documentos/documento/40>. Acesso em: 27 fev. 2015.

A obra de Benedito Calixto retrata o ano de 1625, quando os holandeses se preparavam para invadir a Igreja da Penha, na cidade de Vila Velha, no Espírito Santo, após a tentativa frustrada de ocupar Salvador. Os holandeses invadiram o Brasil em diversas ocasiões, sendo Pernambuco o local onde se estabeleceram por mais tempo (1630-1654). A ocupação holandesa é o retrato de um contexto histórico e social em que Brasil, Espanha, Portugal e Holanda estavam envolvidos de tal maneira que,

- A** como Maurício de Nassau era adorado pelos colonos, a ocupação holandesa em Pernambuco foi um grande sucesso, e a primeira intenção dos holandeses era realizar a reforma protestante no Brasil e instaurar uma colônia de povoamento no Nordeste brasileiro.
- B** durante a União Ibérica, a Holanda conquistou sua independência política diante da Espanha e, como represália, foi proibida de continuar seu lucrativo comércio com a América portuguesa, o que levou os holandeses a iniciarem um processo de invasão do Brasil.
- C** como a Holanda sempre contou com o apoio dos senhores de engenho durante seu domínio do território brasileiro, mesmo ao longo da Insurreição Pernambucana, eles defenderam os interesses holandeses.
- D** percebendo que o açúcar já não dava tanto lucro, os holandeses resolveram diversificar seus investimentos em outros produtos, como o tabaco nas Antilhas, o que facilitou a saída dos holandeses do Brasil.
- E** como a Holanda havia sido proibida de continuar seu lucrativo negócio no refino do açúcar brasileiro pela Coroa portuguesa, os holandeses resolveram invadir a colônia Brasil.

Resposta correta: B

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 15

A dominação holandesa no Nordeste brasileiro está relacionada à União Ibérica (1580-1640), ocasião em que o rei espanhol Filipe II proibiu o comércio da Holanda com o Brasil. Assim, os holandeses, para não perderem seu investimento, invadiram o Brasil e instalaram o Brasil holandês em Recife. Os senhores de engenho não apoiaram os holandeses em todos os momentos, o apoio da elite local foi instrumental e oportunista, sendo que, quando Maurício de Nassau retorna para a Holanda e a Cia de Comércio das Índias Ocidentais resolve cobrar os empréstimos feitos para os senhores de engenho, estes se juntam às forças portuguesas e apoiam a Insurreição Pernambucana. É importante observar que a hostilidade entre Espanha e Holanda se acirrava também por questões religiosas, uma vez que a Espanha (que naquela época detinha o poder da União Ibérica) era católica e a Holanda era protestante.

QUESTÃO 8

O momento histórico da Grécia antiga em que se afirma a utilização do *logos* (a razão) para resolver os problemas da vida está vinculado ao surgimento da *polis*, cidade-Estado grega, conforme a análise do historiador e hele-nista contemporâneo Jean-Pierre Vernant:

[...] relaciona-se de maneira direta com o universo espiritual que nos pareceu definir a ordem da cidade e se caracteriza precisamente por [...] uma racionalização da vida social.

Jean-Pierre Vernant. "As origens do pensamento grego".
In: Gilberto Cotrim. *Fundamentos da Filosofia: história e grandes temas*.
17 ed. São Paulo: Saraiva, 2013. p. 83.

O surgimento da filosofia se deu em decorrência de diversas condições históricas. De acordo com o excerto, alguns fatores foram primordiais para que tais acontecimentos ocorressem, assim como

- A** o surgimento da moeda e do comércio entre as diversas colônias gregas, facilitando o intercâmbio de culturas e saberes.
- B** a invenção da democracia ateniense e a prática do debate político, sobre o qual a cidade passa a ter centralidade na vida humana.
- C** as práticas marítimas, que facilitaram a possibilidade de conhecimento de novas culturas influenciadoras do novo pensar.
- D** a decadência de Esparta, possibilitando o auge do Império macedônico, aliado e incentivador da forma de pensar ateniense.
- E** o surgimento dos filósofos como novos mensageiros das divindades que introduzem nos mitos uma concepção racionalista.

Resposta correta: B

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competências: 3 e 5

Habilidades: 15, 23 e 24

Segundo Vernant, a vida na cidade (*polis*) e seus desdobramentos, a saber, a prática política, os debates na ágora e o conceito de cidadania, favoreceram ao homem ateniense uma nova perspectiva de raciocínio; afinal, a responsabilidade pela vida comum não era mais dos deuses, e sim dos homens que se utilizavam do *logos* (razão) para resolver os problemas comuns. Assim, tal cenário possibilitou, de forma gradual, o nascimento de um novo saber, como afirma o estudioso: "a filosofia nasce como filha da cidade".

QUESTÃO 9

Uma moradia desabou e seis foram interditadas na noite de ontem (10), após um deslizamento de terra, no bairro Morada Feliz, em Itaquaquetuba, município a leste da região metropolitana de São Paulo. Na manhã desta quarta-feira (11), mais três casas foram vistoriadas por técnicos da Defesa Civil municipal.

Segundo o coordenador do órgão, Kleber Conceição, há 33 pessoas desalojadas que buscaram abrigo em casa de parentes. Paredes, a cobertura, os móveis e outros objetos desabaram sobre uma residência, mas ninguém ficou ferido. Ele informou que servidores da prefeitura passaram a noite no local na tentativa de remover o entulho e avaliar os efeitos do deslizamento [...]. Kleber disse que as casas foram construídas na ocupação de um terreno privado, em área considerada de risco. [...]

Marli Moreira. "Deslizamento de terra provoca desabamento e interdições em Itaquaquetuba". *Agência Brasil*, 11 mar. 2015. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2015-03/deslizamento-de-terra-provoca-desabamento-e-interdicoes-em-itaquaquetuba>>. Acesso em: 13 abr. 2015.

A ocorrência de deslizamentos de terra é comum nas áreas que apresentam maior declividade e que estão expostas a precipitações mais intensas em determinadas épocas do ano. Juntamente com o componente natural, pode-se apresentar como fator que contribui para essa ocorrência a

- A** construção de terraços próximo às rodovias para expandir as áreas destinadas à ocupação humana.
- B** impermeabilização dos solos, o que resulta em um maior volume de água depositado nos canais de escoamento superficial.
- C** descanalização de córregos, ocasionando a perda de solo ao impor às microbacias hidrográficas uma carga de água excessiva.
- D** pavimentação das vias públicas, que contribui para o aumento da infiltração de água no solo e seu consequente enfraquecimento gradual.
- E** ocupação de várzeas, substituindo sua mata nativa por vegetações de característica rasteira que tornam essas áreas vulneráveis aos escorregamentos.

Resposta correta: B

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 27

A impermeabilização dos solos consiste na retirada da cobertura vegetal, que acaba sendo substituída por asfalto e concreto. Essa intervenção causa diversos danos, como a exposição dos solos aos efeitos das enxurradas, que têm seu volume aumentado devido à redução da infiltração de água nos solos.

QUESTÃO 10

A Vale desembolsou US\$ 9,08 bilhões em Minas Gerais ao longo do ano de 2014. Os recursos foram destinados para áreas diversas como minério de ferro, pelotas, logística, pesquisa mineral, energia, manganês e fertilizantes. Investimentos socioambientais somaram mais de US\$ 412 milhões no período. Somente no quarto trimestre de 2014, foram US\$ 2,2 bilhões desembolsados no Estado.

A produção própria de minério de ferro da Vale no Brasil, excluindo o minério de ferro adquirido de terceiros e a produção atribuível à Samarco, atingiu o recorde de 319,2 milhões de toneladas (Mt) em 2014, 19,4 Mt acima de 2013 e 7,2 Mt acima da meta de produção própria para 2014.

Em Minas Gerais, o Sistema Sul, que compreende os complexos Paraopeba, Vargem Grande e Itabirito, produziu 86,3 Mt em 2014, aumento de 9% em relação a 2013, alcançando sua melhor marca anual desde 2007. O Sistema Sudeste, que compreende os complexos Itabira, Minas Centrais e Mariana, produziu 107,4 Mt em 2014. [...]

“Vale investiu mais de US\$ 9 bilhões em Minas Gerais”.

DeFato Online, 26 fev. 2015. Disponível em: <www.defatoonline.com.br/noticias/ultimas/26-02-2015/vale-investiu-mais-de-us-9-bilhoes-em-minas-gerais>. Acesso em: 13 abr. 2015.

A produção de minerais metálicos no chamado Quadrilátero Ferrífero, em Minas Gerais, é uma das mais expressivas do país. Considerando o contexto regional onde está localizada essa atividade, o escoamento de sua produção obedece à lógica econômica de

- A** exportação para a Europa, a fim de aproveitar a elevação dos preços das *commodities* nesse continente.
- B** abastecimento apenas das usinas siderúrgicas e metalúrgicas de Minas Gerais, reduzindo os custos logísticos.
- C** exportação exclusiva para o mercado asiático, principal comprador dos produtos primários latino-americanos.
- D** abastecimento dos mercados do Sudeste e também do mercado internacional, seu principal foco atualmente.
- E** exportação para os países do Mercosul, utilizando-se os rios da Bacia Platina que nascem em Minas Gerais.

Resposta correta: D

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 18

O Quadrilátero Ferrífero está localizado na porção Centro-Sul de Minas Gerais, o que, com a construção de infraestrutura de transporte dos minerais ali produzidos, favorece o escoamento da produção em direção aos principais centros consumidores do Sudeste, região que apresenta as maiores demandas dessas matérias-primas no Brasil. A implantação de infraestrutura de transporte também favoreceu a exportação da produção mineral do Quadrilátero Ferrífero, que ganhou força a partir da década de 1960 e que, atualmente, é o principal foco das empresas que atuam na região.

QUESTÃO 11

A manutenção da vegetação é de fundamental importância para a preservação não apenas da biodiversidade integrada à fauna e à flora, mas também dos recursos hídricos. Assim, a retirada indiscriminada da vegetação é capaz de provocar

- A** a secagem dos lagos e represas artificiais, motivada pela migração da fauna nativa para os locais de refúgio.
- B** a degradação dos manguezais por detritos de origem antropogênica, que podem ser filtrados por essa vegetação.
- C** o aumento na ocorrência de enchentes, que passa a ser potencializada por conta da deposição de sedimentos no leito dos corpos hídricos.
- D** o intemperismo físico das rochas sedimentares que se encontram ao longo dos cursos dos rios, provocando o assoreamento dos recursos hídricos.
- E** a deterioração gradual das vertentes, locais de pouca declividade onde são encontrados os importantes mananciais de abastecimento de água.

Resposta correta: C

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 29

Entre as funções da vegetação está a proteção de áreas próximas aos rios, aos lagos e às represas contra os processos erosivos, pois a vegetação contribui para a diminuição da velocidade de escoamento da água nessas áreas, reduzindo os riscos de assoreamento e, conseqüentemente, de enchentes.

QUESTÃO 12

[...] a inconfidência, pela participação de gente importante e pela amplitude de suas ramificações, chegou a intimidar a repressão e forçou a Coroa a recuar em seu rígido mercantilismo anterior, suprimindo definitivamente o Quinto, a Derrama e as Casas de Fundição. Entre outras coisas, o fracasso da conspiração revela que não havia condições internas suficientemente fortes para o êxito de um processo emancipatório.

Luiz Roberto Lopes. *A Inconfidência Mineira*. Porto Alegre: UFRGS, 1989. p. 73.

A Inconfidência Mineira foi uma das revoltas mais importantes que ocorreram no Brasil durante o século XVIII, e suas motivações estão relacionadas à nova postura da metrópole em relação à colônia após a descoberta de ouro nas Minas Gerais. Essa nova atitude da Coroa

- A** intensificou a dominação sobre a colônia com o envio de uma grande quantidade de tropas militares.
- B** fortaleceu seus vínculos com potências estrangeiras, como a França, que financiava a exploração do ouro.
- C** centralizou ainda mais seu poder, tornando a rede administrativa mais presente com a instauração de diversas instituições na região das Minas.
- D** levou à centralização de seu poder e contou com o apoio da elite mineradora, que, conhecedora dos ideais liberais, ansiava pelo controle estatal na região das Minas.
- E** ocasionou um afastamento entre as diversas regiões do país, pois a única atividade lucrativa era a extração do ouro, o que tornava a região das Minas autossustentável.

Resposta correta: C

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 15

Após a descoberta do ouro nas Minas Gerais, a Coroa portuguesa aumentou significativamente sua presença na colônia, tanto por meio de impostos, como a Derrama e o Quinto, quanto com a instauração de instituições administrativas, como as Casas de Fundição e a Intendência das Minas. A exploração do ouro também motivou a integração das diferentes regiões do Brasil, já que a região das Minas, majoritariamente urbana e voltada à atividade mineradora, necessitava de alimentos e artigos diversos, que eram produzidos em outras regiões da colônia.

QUESTÃO 13



Disponível em: <www.nanihumor.com/2012/05/endividamento-da-classe-c.html>. Acesso em: 16 mar. 2015.

Essa imagem aborda, com ironia, uma característica da maioria das sociedades capitalistas contemporâneas, que é uma forma de

- A** divisão social marxista.
- B** implantação do capitalismo.
- C** estratificação social por castas.
- D** estratificação social por classes.
- E** estratificação social por estamentos.

Resposta correta: D

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 11

Estudiosos interpretaram a sociedade de classes de formas distintas. A análise marxista pensava a divisão da sociedade em burguesia e proletariado, por exemplo. Já Max Weber pensou em uma divisão mais flexível – classes alta, média e baixa, com subdivisões entre elas. Atualmente, a classificação em classes apresenta uma grande relação com o nível de consumo dos indivíduos ou famílias. Uma das formas de realizar essa estratificação é separar esses indivíduos ou famílias entre as classes A, B, C, D e E, em que a classe A apresenta nível de renda mais alta, e a classe E nível de renda mais baixa. Essas são as classes abordadas ironicamente na charge.

QUESTÃO 14

Alguns fatos significativos balizaram as transformações do mundo ocidental, a partir de meados do século XVIII. Em 1776, as colônias inglesas da América do Norte proclamaram sua independência. A partir de 1789, a Revolução Francesa pôs fim ao Antigo Regime na França, o que repercutiu em toda a Europa, inclusive pela força das armas.

Boris Fausto. *História do Brasil*. Edusp: São Paulo, 2012. p. 94.

Como afirma o autor do texto, as transformações políticas, econômicas e sociais que ocorreram na Europa na segunda metade do século XVIII repercutiram também fora do velho continente, alterando significativamente o sistema colonial, que

- A** se fortaleceu com as mudanças ocorridas na Europa, já que, para manter o poder, a burguesia e a nobreza precisavam, mais do que nunca, da influência do rei e das riquezas a serem intensamente exploradas nas colônias.
- B** se enfraqueceu e entrou em grave crise, uma vez que, no Brasil, por exemplo, diversos movimentos emancipatórios surgiram com inspiração teórica nos ideais da Revolução Francesa e da independência dos EUA e do Haiti e nos princípios liberais.
- C** se enfraqueceu, pois, no século XVIII, os EUA já ocupavam uma posição hegemônica na América Latina e, assim, incentivaram, mesmo com oposição inglesa, os movimentos que buscaram a independência das colônias na América espanhola e portuguesa.
- D** se fortaleceu em função da Revolução Industrial inglesa, que deu início a um capitalismo industrial que, para se reproduzir, necessitava da renovação de mercados consumidores, sendo a América Latina um espaço vital para a venda dos produtos industrializados ingleses.
- E** se fortaleceu de maneira bastante sólida, principalmente após as invasões das tropas de Napoleão Bonaparte e o marco do representativo Congresso de Viena, uma conferência entre embaixadores das grandes potências da Europa que buscou restaurar a antiga ordem europeia.

Resposta correta: B

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 15

O contexto europeu de revoluções liberais e a independência dos EUA e do Haiti influenciaram diversos movimentos emancipatórios no Brasil, demonstrando um enfraquecimento do sistema colonial. Porém, no século XVIII, os EUA ainda não estavam em posição hegemônica na América Latina, esse era um posto ocupado pela Inglaterra.

QUESTÃO 15

Carlos Eduardo Novaes; César Lobo. *História do Brasil para principiantes*. São Paulo: Ática, 1998.

A charge faz referência a um contexto específico vivido pelo Brasil no começo do século XIX, em que se pode(m) verificar

- A** a transferência da Corte portuguesa para o Brasil em 1808 devido às invasões das tropas napoleônicas na Europa.
- B** a rejeição que os produtos ingleses enfrentavam por parte das elites brasileiras, que viam a Europa como um modelo de atraso.
- C** as transformações decorrentes da abertura dos portos às nações amigas, em 1808, e da assinatura dos Tratados de Navegação e Comércio, em 1810.
- D** a oposição que os produtos ingleses sofriam por parte da Corte brasileira no século XIX, já que o produto retratado é um caixão, e não um artigo de luxo.
- E** a posição imperialista inglesa, que visava controlar politicamente e administrativamente o território brasileiro, gerando descontentamento nas elites coloniais.

Resposta correta: **C**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 15

A charge retrata a entrada excessiva de mercadorias inglesas no Brasil. Esse movimento guarda relação com a vinda da família real para o país, em 1808, devido às invasões napoleônicas na Europa. Protegida pelos ingleses, a Coroa portuguesa concedeu uma série de benefícios para a entrada de produtos vindos da Inglaterra no Brasil, a qual pagava menos impostos e, conseqüentemente, disponibilizava produtos mais baratos que os produzidos na colônia.

QUESTÃO 16

A Revolução Liberal do Porto, de 1820, em Portugal, buscou enfrentar uma profunda crise, tanto política – já que o rei se encontrava no Brasil – quanto econômica – em virtude da dependência inglesa – e militar – pois Portugal contava com oficiais ingleses ocupando altos cargos militares. Nesse contexto, a Revolução do Porto trouxe grandes consequências para o Brasil, uma vez que,

- A** apesar de defender o liberalismo em Portugal, a Revolução buscava fazer com que o Brasil retornasse ao posto de colônia, ou seja, à sua posição de subordinação à metrópole.
- B** como os revolucionários defendiam os ideais liberais, negavam, portanto, qualquer traço do Antigo Regime, o que foi de extrema importância para a independência brasileira.
- C** ao exigir o retorno de D. João VI a Portugal, os revolucionários dificultaram o processo de independência brasileira, pois muitos movimentos emancipatórios viam em D. João VI um dos motivos do avanço brasileiro.
- D** como um dos pressupostos do liberalismo é a existência de um soberano absoluto, o retorno de D. João VI a Portugal era inevitável, fato que acelerou a Independência do Brasil.
- E** com o retorno de D. João VI, o Brasil voltou a ser uma colônia portuguesa, tendo seus portos fechados para produtos ingleses, evitando a dependência brasileira à ingerência inglesa.

Resposta correta: A

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 15

A Revolução Liberal do Porto, de 1820, foi de extrema importância para o movimento independentista brasileiro, pois, ao exigir o retorno do Rei D. João VI a Portugal e o rebaixamento do Brasil à condição de colônia, gerou descontentamento nas elites brasileiras, que temiam perder os privilégios adquiridos com a vinda da família real. Nesse sentido, essas elites apoiaram a independência brasileira ante ao domínio português.

QUESTÃO 17

Um relatório da ONU divulgado nesta terça-feira advertiu que em pouco tempo a demanda por água provocará conflitos, o que torna necessário atuar urgentemente eliminando a corrupção que existe no setor e as subvenções a áreas como energética e agrícola.

O relatório, realizado pelo Instituto de Água, Meio Ambiente e Saúde (INWEH) da Universidade das Nações Unidas, com sede no Canadá, assinalou que em 10 anos 48 países com uma população total de 2,9 bilhões de pessoas estarão classificados como “com escassez de água ou com estresse de água”.

Julio Cesar Rivas. “ONU adverte para conflitos provocados por dramática escassez futura de água”. *UOL*, 24 fev. 2015.

Disponível em: <<http://economia.uol.com.br/noticias/efe/2015/02/24/onu-adverte-para-conflitos-provocados-por-dramatica-escassez-futura-de-agua.htm>>.

Acesso em: 13 abr. 2015.

A notícia mostra o quanto a água está ameaçada e aponta a necessidade de medidas urgentes para que não ocorram, em curto prazo, maiores perdas ambientais e conflitos generalizados. O debate acerca da disponibilidade e da utilização dos recursos hídricos tem como um de seus maiores desafios a serem enfrentados o

- A** uso residencial da água, maior responsável pelo consumo mundial e marcado por desperdício e excessos.
- B** derretimento de geleiras, que concentra depósitos glaciais nos cursos hídricos utilizados para a agricultura.
- C** uso agrícola, no qual são dispensados enormes volumes de água, principalmente em sistemas de irrigação.
- D** alto custo de despoluição, pois os rios urbanos alcançaram níveis de contaminação que inviabilizam sua limpeza.
- E** acúmulo de resíduos das usinas hidrelétricas, que despejam toneladas de substâncias químicas nos rios.

Resposta correta: C

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 30

Ainda que o uso racional da água seja uma premissa para todos os segmentos da sociedade, o setor que mais pressiona os recursos hídricos é o da agricultura, que consome a maior parte do total de água utilizado em atividades humanas no planeta. Os sistemas de irrigação são os maiores responsáveis por esse grande consumo de recursos hídricos na produção agrícola.

QUESTÃO 18

Historicamente, o sertão nordestino sofre os efeitos da seca, o que resulta em um dos maiores flagelos sociais presentes na sociedade brasileira. Considerando os fatores naturais da seca nessa área, a região hidrográfica do São Francisco, que atravessa essa porção territorial, se caracteriza, principalmente, por deter um regime de chuvas

- A** irregular e a maioria de rios perenes, que devem ser abastecidos através da transposição de outros rios para manter sua vazão.
- B** regular e o predomínio de rios intermitentes, o que exclui a necessidade da realização da transposição de seus rios.
- C** irregular e a maioria de rios perenes, que podem ser abastecidos por outros corpos hídricos, como rios de maior volume.
- D** irregular e o predomínio de rios intermitentes, sendo que seu principal rio é alvo de obras para a sua transposição.
- E** irregular e o predomínio de rios perenes, que não necessitam do abastecimento de água proveniente da transposição de outros rios.

Resposta correta: D

Ciências Humanas e suas Tecnologias
 Competência: 6
 Habilidade: 29

As regiões hidrográficas que atravessam o sertão nordestino, dentre elas a região hidrográfica do São Francisco, possuem um regime de chuva irregular, com baixa pluviosidade. Por esse e também por outros motivos, muitos rios são intermitentes, secando nos períodos de estiagem. Na região hidrográfica do São Francisco, seu principal rio é alvo de obras de transposição de suas águas, sendo esta uma das principais iniciativas em andamento para minimizar o problema da seca na região.

QUESTÃO 19

As chuvas torrenciais de monções no Paquistão e Norte da Índia nos últimos dias vêm provocando inundações, deslizamento de terras e desmoronamento de casas. Mais de 200 pessoas já morreram nos dois países. Equipes militares e de socorro foram deslocadas para as áreas afetadas. Barcos e helicópteros são utilizados para chegar às zonas mais afetadas.

"Chuvas de monções matam mais de 200 no Paquistão e Índia". *RFI*, 6 set. 2015.
 Disponível em: <www.portugues.rfi.fr/geral/20140906-chuvas-de-moncoes-matam-mais-de-200-no-paquistao-e-india>. Acesso em: 14 abr. 2015.

O episódio descrito na reportagem é comum nos meses de verão no Sul e no Sudeste da Ásia, quando chuvas torrenciais atingem essas regiões. Parte integrante do clima de monções, essas chuvas decorrem da

- A** alta pressão atmosférica, que desloca os ventos úmidos continentais em direção ao oceano.
- B** baixa pressão atmosférica no oceano, que transfere umidade para o continente pela ascensão do ar quente.
- C** baixa pressão atmosférica, que desloca os ventos continentais em direção às planícies.
- D** alta pressão atmosférica no oceano, que desloca os ventos e a umidade em direção ao continente.
- E** alta pressão atmosférica, que produz tempestades oceânicas que alcançam apenas as planícies.

Resposta correta: D

Ciências Humanas e suas Tecnologias
 Competência: 6
 Habilidade: 29

As monções do Sudeste Asiático são provocadas pelos diferentes gradientes de pressão atmosférica. Nos meses de verão, a alta pressão situada no oceano desloca os ventos úmidos para o continente, onde prevalece a baixa pressão, fazendo com que essa umidade produza as chuvas torrenciais.

QUESTÃO 20

O forte apelo que aparelhos eletrônicos como TVs, *tablets*, *notebooks* e *smartphones* têm sobre a população, em um contexto de uma sociedade de consumo, pode servir para diferenciar as pessoas. Sendo assim, ter uma TV de LED ou um *notebook* de determinada marca mostra aos demais o *status* de determinado indivíduo ou família, classificando-os como classe alta, média ou baixa ou outras formas de estratificação. Tal realidade pode ter como consequência um fenômeno social contemporâneo em que

- A** a mobilidade social ascendente ocorra constantemente para as pessoas que apresentam pouca escolarização.
- B** o indivíduo melhore sua posição no sistema social de maneira ascendente, mesmo tendo uma queda na sua renda.
- C** o acesso aos bens tecnológicos passa a ser um direito de todos os cidadãos, resultado de uma sociedade tecnológica e globalizada.
- D** ocorre a mobilidade social horizontal, na qual o sujeito se eleva economicamente pela posse de tais equipamentos tecnológicos.
- E** há uma busca por aparentar o pertencimento a uma classificação melhor, caracterizando uma sociedade bastante consumista.

Resposta correta: E

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 11

A questão expõe as ideias da estratificação social por níveis e a mobilidade social ocasionada pelo acesso aos bens de consumo. Essas ideias podem levar uma determinada população a uma valorização excessiva do consumo, permitindo que um indivíduo ou família tenham a aparência de uma classificação melhor do que a classe em que estão realmente inseridos.

QUESTÃO 21



Imagem representando a rebelião de escravos em 1801. Revolta dos negros em São Domingos comandados por Toussaint L' Ouverture, xilogravura, Yan Dargent, 1860. Disponível em: <www2.uol.com.br/historiaviva/reportagens/revolucao_negra.html>. Acesso em: 27 fev. 2015.

A Independência do Haiti, em 1801, trouxe pânico para as elites coloniais escravagistas no Brasil, uma vez que, influenciados pela Revolução Francesa, escravos haviam conduzido um processo de independência. Assim como o feito dos escravos haitianos, os ideais defendidos pela Revolução Francesa também influenciaram movimentos emancipatórios no Brasil, entre eles

- A** o Quilombo dos Palmares, que buscava uma sociedade totalmente livre e republicana.
- B** a Inconfidência Mineira, que via no processo haitiano um modelo de força popular que pedia o fim de impostos.
- C** a Conjuração dos Alfaiates, que defendia a instalação de um regime republicano e o fim da escravidão.
- D** a Revolta dos Malês, que defendia maior liberdade religiosa, em especial, para o islamismo.
- E** a Revolta da Chibata, que defendia o fim dos castigos físicos e emocionais aos marinheiros.

Resposta correta: C

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 15

A Conjuração dos Alfaiates, em 1798, foi influenciada também pelos ideais republicanos e liberais defendidos pela independência dos EUA e do Haiti. O fato de ser uma rebelião na Bahia, que contava com forte presença escrava, também foi um dos motivos para a dura repressão da metrópole contra os revoltosos. Nesse sentido, a Independência do Haiti, além de ser um modelo para os revoltosos, gerava pânico entre os membros da elite colonial.

QUESTÃO 22

Laerte. *Folha de São Paulo*, 6 set. 1998. Disponível em: <<http://mestresdahistoriateste.blogspot.com.br/2010/11/simulado-quarto-bimestre-historia-do.html>>. Acesso em: 25 fev. 2015.



Pedro Américo. *Independência ou Morte*. Óleo sobre tela, 1888.

A charge de Laerte é uma sátira do famoso quadro de Pedro Américo, *Independência ou Morte*, no qual o autor retrata como teria acontecido a declaração de independência do Brasil às margens do Rio Ipiranga, onde, ao lado de apoiadores e da população, D. Pedro I teria sacado sua espada e declarado, finalmente, que o Brasil estava livre da dominação portuguesa. Apesar da representação grandiosa feita na obra de Pedro Américo, a independência brasileira

- A** não contou com a participação popular, uma vez que a maioria da população defendia a presença e a liderança dos portugueses.
- B** não contou com a participação popular, sendo orquestrada pelas elites locais, que procuravam defender seus próprios interesses.
- C** não contou com a participação popular, já que, em sua grande maioria, a população era analfabeta e não compreendia o processo político da época.
- D** só foi possível com a chegada de tropas inglesas, pois a Inglaterra via com bons olhos a independência do Brasil para explorar o mercado brasileiro.

- E** não contou com a participação popular, uma vez que a política sempre foi algo que não interessava ao brasileiro comum, por isso a necessidade de uma elite que defendesse os interesses nacionais.

Resposta correta: B

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 15

A Independência do Brasil não contou com a presença popular, pois foi orquestrada pelas elites brasileiras que temiam o retorno à condição de colônia portuguesa. A ausência da participação popular é o retrato de uma elite preconceituosa e de uma prática política que não tem a intenção de defender o bem comum ou coletivo, mas, sim, os interesses de pequenos segmentos de classe. Por esse motivo, as forças populares estiveram ausentes de muitos momentos tidos como decisivos na história nacional. Essa ausência não se relaciona a uma falta de interesse ou condição intelectual ontológica brasileira, uma vez que as lutas sociais foram importantes para as conquistas de muitos direitos.

QUESTÃO 23

A vassalagem, [...] era um velho costume germânico. Consistia em jurar lealdade a um chefe e colocar-se sob suas ordens durante certo período, passando a ser seu vassalo, 'seu homem'. Tinha caráter claramente militar e era adequada a uma sociedade de guerreiros livres.

Cyro de Barros Rezende. *Guerra e poder na sociedade feudal*. São Paulo: Ática, 1995.

O modo de produção feudal nasceu a partir do processo de desintegração do Império romano e do contato entre romanos e bárbaros. Nesse contexto,

- A** verificou-se a formação e o fortalecimento do grande Império carolíngio.
- B** houve uma reorganização das antigas legiões romanas, com o intuito de defender-se dos bárbaros.
- C** aconteceu um abandono das cidades, em um fenômeno conhecido como colonato romano.
- D** aconteceu um êxodo rural, já que as cidades eram muito mais seguras do que o campo.
- E** surgiu a relação de suserania e vassalagem, em que o vassalo cede benefício ao suserano.

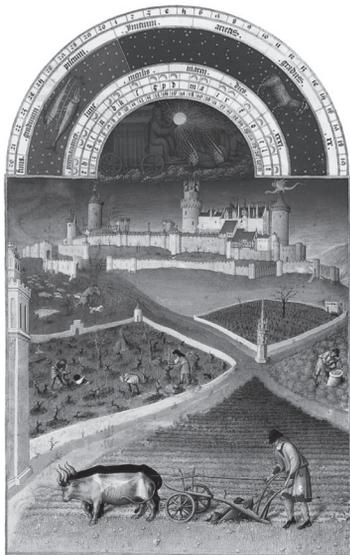
Resposta correta: C

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 27

A formação do feudalismo se relaciona com o colonato romano, quando se verifica um verdadeiro esvaziamento das cidades e o recolhimento populacional em propriedades rurais dos antigos aristocratas romanos, que, em meio às invasões bárbaras, ofereciam proteção para os camponeses e antigos cidadãos. Esse movimento deu início ao feudalismo.

QUESTÃO 24

Irmãos Limbourg, século XV. "Lavar e semear a terra". *Les Très Riches Heures du Duc de Berry*. Disponível em: <<http://iluminura.blogspot.com/2007/03/>>. Acesso em: 9 abr. 2015.

A sociedade feudal era caracterizada por sua rígida estrutura social, sendo que cada camada da sociedade possuía uma obrigação bem definida e dependia das outras. A Igreja Católica tinha papel importante nessa fundamentação, pois,

- A** como detentora do monopólio cultural, a Igreja justificava a ordem feudal a partir de uma interpretação imposta das leituras sagradas.
- B** para subordinar os camponeses e os cidadãos e atingir seus objetivos econômicos, firmou uma aliança com o rei e com a burguesia.
- C** como possuía o monopólio do uso da força, principalmente a partir do Tribunal da Santa Inquisição, punia violentamente qualquer questionamento à ordem feudal.
- D** após o Cisma do Oriente, em 1054, a Igreja Católica se tornou hegemônica em toda a Europa, portanto o feudalismo possibilitaria a manutenção dos privilégios do clero.
- E** juntamente com a burguesia, era a grande beneficiária da ordem feudal. Decorre daí seu interesse em manter o *status quo* do feudalismo.

Resposta correta: **A**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 15

A sociedade estamental feudal era justificada pela Igreja Católica, que apresentava uma interpretação particular das sagradas escrituras. Nessa interpretação, cada estamento tem uma obrigação específica e depende do outro para que sua função possa ser concretizada. Nesse sentido, é de fundamental importância o monopólio cultural da Igreja na manutenção do *status quo* feudal, que privilegiava a nobreza e o clero em detrimento dos servos.

QUESTÃO 25

“Foi de fato, na sexta-feira 22 do tempo de Chaaban, do ano de 492 da Hégira, que os *franj* (ocidentais) se apossaram da Cidade Santa, após um sítio de quarenta dias. Os exilados ainda tremem cada vez que falam nisso [...] como se eles ainda estivessem diante dos olhos daqueles guerreiros louros, protegidos por armaduras [...] degolando homens, mulheres e crianças, pilhando as casas, saqueando as mesquitas”.

Amim Maalouf. *As Cruzadas vistas pelos árabes*. São Paulo: Brasilienses, 2007. p. 12.

As Cruzadas constituíram, ao mesmo tempo, um movimento religioso, político e econômico, pois eram a representação da crise vivida pelo feudalismo (e uma tentativa de postergar seu fim) e o início de uma nova organização social na Europa ocidental, uma vez que

- A** foram um movimento exclusivamente religioso, que, de forma violenta, visava libertar a Cidade Santa dos turco-otomanos.
- B** foram muito bem-sucedidas, pois evitaram a dominação de Jerusalém por infiéis e o avanço do islamismo pela Europa.
- C** representaram a consolidação do poder da Igreja Católica e a ruptura definitiva com o catolicismo ortodoxo bizantino.
- D** foram importantes para reabrir antigas rotas de comércio e, conseqüentemente, facilitar o renascimento urbano e comercial na Europa.
- E** conseguiram consolidar o feudalismo como modo de produção dominante na Europa, transportando a estrutura feudal para o Oriente.

Resposta correta: D

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 15

As Cruzadas foram um movimento político e econômico que se transfigurou em religioso. Sob o pretexto de retomar o domínio da Terra Santa, os cruzados produziram um massacre por onde passaram, saqueando e matando. No entanto, as Cruzadas reabriram rotas comerciais que haviam sido fechadas durante boa parte do feudalismo, facilitando o renascimento comercial e urbano, sendo, assim, uma manifestação da crise do sistema feudal.

QUESTÃO 26

“Nesse tempo revoltaram-se os camponeses em Beauvoisin. Entre eles estava um homem muito sábio e bem-falante, de bela figura e forma chamado Guilherme Carlos. Os camponeses fizeram-no seu chefe e lhe diziam que se mantivessem unidos. E quando os camponeses se viram em grande número, perseguiram e mataram os homens nobres. Inclusive muitas mulheres e crianças nobres, pelo que Guilherme Carlos lhes disse muitas vezes que se excediam demasiadamente; mas nem por isso deixaram de o fazer”.

Crônicas dos Quatros Primeiros Valois (1327-1392). In: Fernanda Espinoza. *Antologia de textos históricos medievais*. Lisboa: Sá de Costa, 1981. p. 67.

O texto faz referência à *Jacquerie*, série de revoltas camponesas ocorridas em 1358, na França. Esse é um dos acontecimentos que marcaram a crise do modo de produção feudal. A crise do feudalismo acabou por fortalecer uma parcela particular da nobreza – os reis –, pois,

- A** juntamente com a Igreja, controlaram as rebeliões e as crises e formaram os Estados Nacionais, consolidando poder na Europa.
- B** com o apoio das cavalaria, conseguiram reprimir as *jacqueries* e retomar o controle nos feudos e nas cidades medievais.
- C** por meio de uma aliança com a burguesia, conseguiram centralizar o poder e dar início à formação dos Estados Nacionais.
- D** com isso, formaram os Estados Nacionais a partir da união com a Igreja e com os camponeses, isolando a burguesia, maior ameaça à nobreza.
- E** ao se recusarem a aceitar as demandas da burguesia, também negaram, de forma violenta, as diversas religiões protestantes da Europa.

Resposta correta: C

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 15

A crise do século XIV na Europa feudal fortaleceu o poder dos reis, que, aliados à burguesia, concentraram e unificaram o poder em suas mãos, dando início à formação dos Estados Nacionais na Europa. O rei e o Estado eram entendidos pela burguesia como uma forma de garantir e reproduzir seus lucros; e para os camponeses, como uma forma e uma representação de justiça e do fim da dominação feudal.

QUESTÃO 27

“Ó mar salgado, quanto do teu sal
São lágrimas de Portugal!
Por te cruzarmos, quantas mães choraram,
Quantos filhos em vão rezaram!
Quantas noivas ficaram por casar
Para que fosses nosso, ó mar!

Valeu a pena? Tudo vale a pena
Se a alma não é pequena.
Quem quer passar além do Bojador
Tem que passar além da dor.
Deus ao mar o perigo e o abismo deu,
Mas nele é que espelhou o céu.”

Fernando Pessoa. “Mar Português”. In: *Mensagem*, 1934.

Esse famoso poema de Fernando Pessoa faz referência aos sacrifícios e às glórias da expansão marítima portuguesa. As Grandes Navegações do final do século XV e o pioneirismo português se relacionam com

- A** o fortalecimento da Igreja Católica em Portugal e na Espanha, o que possibilitou a unificação nacional e o apoio da burguesia protestante.
- B** a crise do século XIV e a união dos reis católicos portugueses e espanhóis contra a dominação italiana no Mar Mediterrâneo.
- C** o fortalecimento da Igreja Católica em toda a Europa, especialmente em Portugal, e com a escola de Sagres.
- D** a aliança entre o rei e a burguesia portuguesa, que, ao negar a possibilidade de encontrar uma nova rota para as Índias, iniciou as Grandes Navegações.
- E** a crise do século XIV e com a Revolução de Avis, que possibilitou ao Estado português financiar as Grandes Navegações.

Resposta correta: E

Ciências Humanas e suas Tecnologias
Competência: 2
Habilidade: 7

As Grandes Navegações se relacionam com a crise do século XIV e com a necessidade de diversificação econômica na Europa a partir da formação dos Estados Nacionais e da burguesia. O pioneirismo português está interligado com sua precoce unificação nacional, que contou com apoio da burguesia local e se estabeleceu com a Revolução de Avis. Esse movimento fez com que Portugal se tornasse a principal potência europeia durante os séculos XVI e XVII.

QUESTÃO 28

A pesca na costa peruana é uma atividade relevante para a economia do país, estando diretamente ligada às oscilações da temperatura do Oceano Pacífico. Essas variações, capazes de contribuir ou dificultar a atividade da pesca no Peru, estão, entre outros fatores, relacionadas à influência da corrente

- A** fria do Labrador, que reduz a temperatura da água no litoral peruano, afastando os cardumes da região.
- B** quente do Golfo, que aumenta a temperatura da água na superfície do litoral peruano, atraindo os cardumes.
- C** fria de Humboldt, que reduz a temperatura da água na superfície do litoral peruano, atraindo os cardumes.
- D** quente do Caribe, que aumenta a temperatura da água no litoral peruano, atraindo os cardumes para a superfície oceânica.
- E** fria das Malvinas, que reduz a temperatura da água na superfície do litoral peruano, afastando os cardumes.

Resposta correta: C

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 6

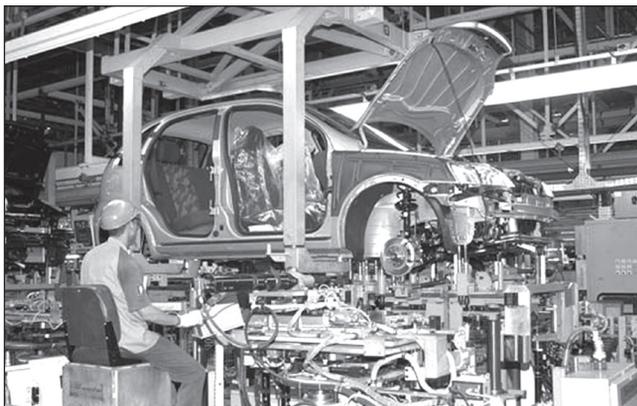
Habilidade: 29

A corrente fria de Humboldt atua na costa peruana reduzindo a temperatura das águas da superfície do Oceano Pacífico e concentrando grandes quantidades de fitoplâncton, o que contribui para a atividade pesqueira na região. Com a ação dos ventos, as águas superficiais mais aquecidas se movimentam, produzindo a ressurgência, ou seja, a ascensão das águas frias das profundezas do oceano, carregadas de nutrientes, até as áreas mais próximas da superfície oceânica, trazendo também os cardumes e favorecendo a atividade pesqueira.

QUESTÃO 29



Disponível em: <<http://4.bp.blogspot.com/-PUtVrenvTus/UIWYnrMNI/AAAAAAAAADw0/odenVJcZwG/s1600/fordismo.jpg>>. Acesso em: 15 abr. 2015.



Disponível em: <<https://escadaedesenvolvimento.files.wordpress.com/2013/03/20130330-130901.jpg>>. Acesso em: 6 maio 2015.

Um elemento marcante de cada um dos dois momentos distintos da produção industrial do século XX, representados nas imagens, respectivamente, na ordem cronológica de sua ocorrência, é a(o)

- A** produção em massa e a qualificação de mão de obra.
- B** mercado consumidor em potencial e a plataforma de exportação.
- C** mão de obra barata e a proximidade de matérias-primas.
- D** produção para exportação e a produção para o mercado interno.
- E** mão de obra barata e a proximidade dos centros consumidores.

Resposta correta: A

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 18

Pouco depois da Segunda Guerra Mundial, ocorreu, na produção industrial, a transição de um modelo de produção fordista – pautado nos grandes estabelecimentos industriais, constituídos por uma grande quantidade de trabalhadores – para um modelo de produção flexível, com a propagação de conhecimento e tecnologia e fundamentado em mais qualificação da mão de obra.

QUESTÃO 30

O período conhecido como Entreguerras perdurou de 1918, ao final da Primeira Guerra Mundial, até 1939, quando foi iniciada a Segunda Guerra Mundial, tendo ainda a Crise de 1929 como um de seus principais acontecimentos. Marcado por intensas disputas territoriais e modificações das fronteiras europeias, esse momento histórico também produziu efeitos para o Brasil, influenciando as políticas introduzidas no país pelo governo Getúlio Vargas, iniciadas no chamado Estado Novo e que foram perpetuadas nas duas décadas posteriores. Para a economia brasileira, como consequência das medidas tomadas ao longo desse momento histórico, destaca(m)-se a(o)

- A** urbanização sem planejamento e a manutenção do modelo agroexportador.
- B** ruptura do modelo econômico primário em direção a uma economia industrial.
- C** substituição das exportações de manufaturas pela produção para o mercado interno.
- D** criação de instituições públicas para gerenciar as empresas transnacionais.
- E** surgimento de uma burguesia industrial associada às lideranças do setor açucareiro.

Resposta correta: B

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 8

O período Entreguerras favoreceu a política de substituição das importações, incentivando a produção nacional de bens industrializados, que, até então, só eram disponibilizados por meio das importações dos países centrais. Para esse feito, as políticas intervencionistas iniciadas por Getúlio Vargas para integrar o Brasil ao capitalismo industrial estiveram concentradas primordialmente na criação das indústrias de base, enquanto o capital privado nacional investiu nas indústrias de bens de consumo não duráveis.

QUESTÃO 31



A imagem é uma reprodução de *A Primavera de Botticelli*, 1482, de Sandro Botticelli, um dos nomes mais importantes do Renascimento Cultural europeu, que tinha como principal(is) característica(s)

- A** o resgate da cultura feudal, do poderio dos reis e a exaltação dos valores da cristandade católica.
- B** a perspectiva enquanto forma de revolucionar as artes e os ideais renascentistas, como o uso da razão e o comunitarismo.
- C** o resgate dos valores greco-romanos e dos ideais protestantes, em especial, calvinistas e luteranos.
- D** a negação dos dogmas católicos, com todos os seus rituais e exigências, e a crença no teocentrismo.
- E** a valorização da razão, do naturalismo e do individualismo, tanto em obras artísticas como na produção científica.

Resposta correta: E

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 5

A obra de Botticelli é exemplar, pois representa as principais características do movimento renascentista: a valorização do individualismo, da razão e do naturalismo. Essas características convergiam com os valores burgueses, que, em especial na Itália, serviam de mecenas para os artistas renascentistas. O Renascimento cultural foi uma manifestação que, essencialmente, negava os valores feudais, pois questionava os dogmas católicos, embora não fosse antirreligioso, pregando o entendimento do universo por meio da razão e da ciência e colocando o homem como centro do universo – uma visão contrária ao teocentrismo.

QUESTÃO 32

Quando a economia agrária foi sendo suplantada pelo artesanato e pelo comércio, surgiu nas cidades (particularmente em Atenas) uma classe social urbana rica que desejava exercer o poder político, até então privilégio da classe aristocrática [...]. O ideal de educação do século de Péricles já não é a formação do jovem guerreiro, belo e bom, e sim a formação do bom cidadão [...].

Para dar aos jovens essa educação, substituindo a educação antiga dos poetas, surgiram, na Grécia, os **sofistas**, que são os primeiros filósofos do período socrático. Os sofistas mais importantes são: Protágoras de Abdera, Górgias de Leontini e Isócrates de Atenas.

Que diziam e faziam os sofistas? Diziam que os ensinamentos dos filósofos cosmologistas estavam repletos de erros e contradições e que não tinham utilidade para a vida da pólis. Apresentavam-se como mestres da oratória ou de retórica, afirmando ser possível ensinar aos jovens tal arte para que fossem bons cidadãos.

Marilena Chaui. *Filosofia e sociologia*.
 São Paulo: Ática, 2010. p. 32.

A escola sofística teve como objeto de estudo o homem e as questões concernentes à vida humana. Tal proposta se opôs ao projeto filosófico do período pré-socrático, ou cosmológico, tendo em vista que

- A** os físicos buscavam a verdade, enquanto os sofistas se preocupavam com uma nova construção mitológica baseada na razão.
- B** os sofistas se ocupavam com o princípio e a origem de todas as coisas (a *arqué*), rompendo, assim, com a escola cosmológica.
- C** os filósofos da *physis* buscavam o princípio de tudo, enquanto, para os sofistas, a busca se dava nas tensões antropológicas.
- D** a disputa entre tais escolas superava os conceitos filosóficos, pois os grupos eram de regiões historicamente rivais.
- E** os conceitos religiosos de ambos eram antagônicos, pois os deuses patronos desses grupos eram inimigos mitológicos.

Resposta correta: **C**

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competências: 3 e 5

Habilidades: 15, 23 e 24

A crítica dos sofistas em relação ao projeto cosmológico pautava-se no fato de que as preocupações acerca da origem das coisas não seriam mais consideradas relevantes, pois a sociedade na qual estavam inseridos tinha a cidade como centro de sua vida, e a política havia atingido extrema relevância para os gregos. Assim, os conceitos a serem abordados e discutidos são os que dizem respeito às tensões da vida humana, ou seja, à problemática *antropológica* – o homem e a compreensão de seu lugar na pólis.

QUESTÃO 33

O dogma calvinista servia aos mais intrépidos burgueses da época. A sua doutrina da predestinação era expressão religiosa do fato de que, no mundo comercial, no mundo da concorrência, o êxito ou a bancarrota não dependem da atividade ou da aptidão de ninguém, mas de circunstâncias independentes dele. "Ele não depende da vontade ou da fuga de ninguém, mas da misericórdia", de forças econômicas superiores, mas desconhecidas. E isso era mais do que nunca uma verdade numa época de revolução econômica, em que todos os velhos centros e caminhos comerciais eram substituídos por outros novos, em que se abriam ao mundo a América e a Índia e em que vacilavam e vinham abaixo até os artigos econômicos de fé mais sagrada: os valores do ouro e da prata. De resto, o regime da Igreja calvinista era absolutamente democrático e republicano; como podiam os reinos deste mundo continuar sendo súditos de reis, dos bispos e dos senhores feudais onde o reino de Deus havia se republicanizado? Se o luteranismo alemão se converteu num instrumento submisso nas mãos dos pequenos príncipes alemães, o calvinismo fundou uma República na Holanda e fortes partidos republicanos na Inglaterra e, sobretudo, na Escócia.

Friederich Engles. "Prefácio à edição inglesa". In: *Do socialismo utópico ao socialismo científico*. São Paulo: Moraes, s/d. p. 17.

A Reforma protestante ocorreu em um contexto de contestação aos costumes e às práticas de membros da Igreja Católica e contou com forte apoio da burguesia, uma vez que

- A** os luteranos acreditavam na predestinação, o que ia ao encontro dos principais valores defendidos pela burguesia.
- B** essa burguesia, em especial a *gentry* inglesa, buscava conseguir mais terras e, então, apoiou a Reforma anglicana de Henrique VIII, que se afastou definitivamente de todo ritualismo católico.
- C** a Reforma protestante buscava retomar os valores do chamado cristianismo primitivo, tendo como base, por exemplo, a condenação do lucro excessivo e a pregação das escrituras por leigos.
- D** a Reforma protestante não condenava o lucro e pregava a livre interpretação das escrituras; por motivos como esses, obteve forte apoio da classe burguesa em diversos países europeus.
- E** a reforma justificava a repressão da Igreja Católica por meio do Tribunal do Santo Ofício e da Companhia de Jesus, o que agradava à burguesia, a qual via com preocupação a conversão de camponeses ao protestantismo.

Resposta correta: D

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 15

A Reforma protestante aconteceu em virtude das práticas moralmente condenáveis de parte da Igreja Católica, que vendia indulgências, cargos eclesiásticos e relíquias, não respeitava o celibato, estava mal preparada intelectualmente para pregar a escritura, entre outros exemplos. Além dessas práticas, a Igreja contava com a antipatia da burguesia, uma vez que condenava o lucro, e de parte da nobreza, que desejava as terras da Igreja. Nesse sentido, alguns teólogos, entre eles Lutero, formularam uma nova religião, que ia ao encontro dos interesses da burguesia, uma vez que não condenavam o lucro. O calvinismo, por exemplo, chegava a pregar que a salvação estava condicionada à riqueza. Essa mentalidade fez com que grande parte da burguesia europeia se convertesse ao protestantismo. A resposta da Igreja Católica veio com a Contrarreforma católica e com a instauração da Companhia de Jesus e do Tribunal da Santa Inquisição.

QUESTÃO 34

A Fiat abriu uma série de vagas para atuar em sua nova fábrica, localizada em Goiana, na Zona da Mata Norte do Estado de Pernambuco.

A nova planta será a segunda da Fiat no Brasil – a primeira e única até hoje fica em Betim (MG). Com uma área de aproximadamente 14 milhões de metros quadrados, a fábrica começa a operar em 2015 com uma capacidade produtiva inicial de 250 mil unidades anuais. De lá sairão carros da própria Fiat e da Chrysler. O primeiro modelo confirmado é o Jeep Renegade, utilitário esportivo compacto apresentado pelos norte-americanos no Salão de Genebra.

Vitor Matsubara. “Fiat abre vagas de trabalho para fábrica em Goiana (PE)”. *Quatro Rodas*, 24 mar. 2014. Disponível em: <<http://quatrorodas.abril.com.br/noticias/fabricantes/fiat-abre-vagas-trabalho-planta-goiana-pe-777611.shtml>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

O deslocamento de indústrias dentro do território nacional ou mesmo o ingresso de novas empresas em regiões distantes do eixo Rio-São Paulo já são considerados como a mais recente etapa da distribuição espacial das indústrias no Brasil. Dentre os fatores que impulsionam esses movimentos, está a(o)

- A** desoneração da carga tributária para as indústrias que investirem em localidades pioneiras, uma prática governamental fundamental para uma distribuição mais equitativa das riquezas.
- B** neoliberalismo como ideal político implementado no país durante a década de 1990, que prevê a fragmentação dos centros de decisão e produção econômica, tornando a indústria difusa.
- C** saturamento logístico dos centros urbano-industriais tradicionais, cujas redes viárias congestionadas contribuem para o encarecimento da produção industrial e a redução da competitividade.
- D** descentralização do poder econômico a partir da criação de empresas prioritariamente de capital local, que rivalizam com os investimentos realizados pelas transnacionais.
- E** supressão dos direitos trabalhistas nas áreas industriais periféricas, tornando possível jornadas de trabalho mais intensas e perda de benefícios trabalhistas, como férias remuneradas e décimo terceiro salário.

Resposta correta: C

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 18

Entre os fatores que têm provocado a desconcentração industrial no Brasil, estão a guerra fiscal entre estados e municípios, a busca das empresas pelo distanciamento das áreas com maior nível de sindicalização e pela redução dos custos operacionais e o esgotamento da infraestrutura logística nas regiões que concentraram a industrialização em seu momento inicial.

QUESTÃO 35

Disponível em: <<http://mestresdahistoria.blogspot.com.br/2011/04/confira-as-avaliacao-de-historia-do.html>>. Acesso em: 10 abr. 2015.

A imagem satiriza as motivações das Grandes Navegações. A política econômica que norteou tais atividades ficou conhecida como mercantilismo, que possibilitou uma lucratividade até então sem precedentes para as metrópoles, uma vez que

- A** fortaleceu a ação dos reis e enfraqueceu a burguesia ao se ligar ao absolutismo, gerando lucro para o Estado-nação, e não para segmentos de classe específicos, como o proletariado e os camponeses.
- B** abriu espaço para uma dinâmica troca comercial entre a Colônia e outras nações europeias, pois algumas de suas principais características eram a defesa da liberdade de comércio e a circulação de mercadorias.
- C** defendeu o metalismo, a balança comercial negativa, o enriquecimento de diversas classes sociais, como o proletariado, e o protecionismo econômico, o que fortaleceu o absolutismo europeu.
- D** a descoberta de novas terras e o processo de colonização, em especial o Pacto Colonial, foi de extrema importância para que o mercantilismo, o absolutismo e o capitalismo primitivo se desenvolvessem na Europa.
- E** foram duas teorias que, tal qual o absolutismo, justificavam o enriquecimento de todos os segmentos sociais: o poder dos reis e sua subordinação à influência cultural e econômica da Igreja Católica.

Resposta correta: D

Ciências Humanas e suas Tecnologias

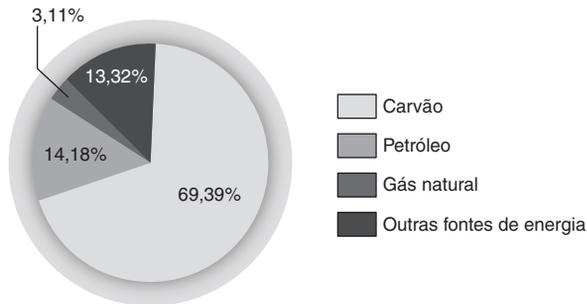
Competência: 3

Habilidade: 15

O mercantilismo foi de suma importância para o fortalecimento do poder do rei e para o enriquecimento da burguesia. Como defendia o protecionismo econômico, o metalismo, a balança comercial positiva e a intervenção do Estado, o mercantilismo foi essencial para o desenvolvimento do capitalismo comercial ou primitivo durante o século XV e XVI. Nesse sentido, o Pacto Colonial foi um retrato do mercantilismo, já que garantia à metrópole um grande lucro.

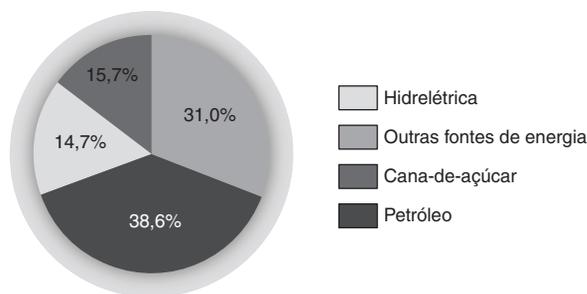
QUESTÃO 36

Matriz energética – China (2009)



Fonte: Banco Mundial. (Adapt.).

Matriz energética – Brasil (2013)



Fonte: OCDE. (Adapt.).

A comparação entre o gráfico da matriz energética do Brasil e o da China mostra que,

- A** em ambos os países, a fonte de energia mais utilizada é de origem fóssil e não é renovável.
- B** na China, a geração de energia renovável é mais participativa na matriz energética do que no Brasil.
- C** em ambos os países, há o predomínio de fontes de energia renováveis e de fácil estocagem.
- D** no Brasil, a geração de energia por fontes não renováveis é mais participativa do que na China.
- E** em ambos os países, há uma distribuição equilibrada entre fontes renováveis e não renováveis.

Resposta correta: A

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 6

Tanto na matriz energética da China quanto na do Brasil, um combustível fóssil é a fonte de energia mais utilizada: o carvão mineral na matriz energética chinesa e o petróleo na matriz energética brasileira. Ainda assim, a matriz energética do Brasil se mostra mais equilibrada, com grande participação relativa de fontes renováveis, diferentemente da matriz energética chinesa.

QUESTÃO 37

O Brasil está importando gás natural da África para garantir o funcionamento de uma usina térmica no Rio Grande do Sul tida como decisiva no reforço ao sistema elétrico nacional.

A termelétrica de Uruguaiiana, na fronteira da Argentina, começou a operar na semana passada por um período emergencial de 60 dias e, segundo dados do Operador Nacional do Sistema, tem o terceiro custo mais elevado entre as abastecidas com gás natural no país.

Nos primeiros dias de operação, de acordo com dados do ONS, o custo do megawatt-hora em Uruguaiiana foi de R\$ 471,30.

Felipe Bächtold. "Brasil importa gás da África para reativar termelétrica no RS". *Folha de S.Paulo*, 20 fev. 2015. Disponível em: <www1.folha.uol.com.br/mercado/2015/02/1592156-brasil-importa-gas-da-africa-para-reativar-termelétrica-no-rs.shtml>. Acesso em: 15 abr. 2015.

Em linhas gerais, as usinas térmicas são acionadas no Brasil para complementar a geração de energia das hidrelétricas quando estas não conseguem atender à demanda nacional de energia elétrica. Em comparação com a hidroeletricidade, as usinas térmicas possuem como vantagem o(a)

- A** menor impacto ambiental, uma vez que o gás natural usado nas térmicas representa um combustível menos poluente.
- B** produção de energia elétrica sem ter que se sujeitar a oscilações sazonais causadas por fatores climáticos.
- C** maior resistência a eventos extremos provocados por abalos sísmicos de maior proporção e tempestades tropicais.
- D** menor consumo de recursos naturais, não sendo necessária a utilização de reservatórios de água na geração de energia.
- E** menor custo operacional, pois são necessários poucos trabalhadores para realizar as manutenções preventivas.

Resposta correta: B

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 18

As usinas térmicas são abastecidas por uma fonte primária de energia – o gás natural, no caso exposto na questão –, não dependendo de um fator sazonal, como as chuvas, para o seu pleno funcionamento. Nas usinas hidrelétricas, a geração de energia pode sofrer variações ao longo do ano devido aos períodos de estiagem.

QUESTÃO 38

[...] descobrem uma multidão de pessoas que supõem saber alguma coisa, mas que na verdade pouco ou nada sabem [...] e afirmam que existe um tal Sócrates que corrompe a juventude. Quando se lhes pergunta por quais atos ou ensinamentos, não têm o que responder: não sabem, mas, para não mostrar seu embaraço, apresentam aquelas acusações que repetem contra todos os que filosofam: “as coisas do céu e o que há sob a terra; o não crer nos deuses; fazer prevalecer o discurso e a razão mais fraca”. Isso porque não querem dizer a verdade: terem dado prova de que fingem saber, mas nada sabem.

Platão. *Apol.* 23 c-e.

Dentre os discípulos de Sócrates, destacaram-se Platão e Xenofonte, que compuseram obras acerca dos ensinamentos socráticos e da apologia em defesa do mestre. Independentemente das divergências entre as fontes, ambos dialogam a respeito do que o filósofo considerava como situação inicial necessária para a busca da verdade; situação esta que se encontra, de acordo com o fragmento,

- A** na admissão do mundo inteligível, sendo inalcançável aos homens.
- B** na fé, pois a verdade é característica das divindades, e não dos homens.
- C** na prática da política, através da retórica, e na vida da pólis.
- D** na alma, e só pode ser alcançada através da ascese e da mística.
- E** no reconhecimento de si e da própria ignorância.

Resposta correta: E

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competências: 1 e 5

Habilidades: 2, 23 e 24

As fontes escritas pelos principais discípulos de Sócrates, Platão e Xenofonte, apesar de possuírem algumas divergências, dialogam em fatores primordiais para o entendimento da filosofia socrática. Dentre tais fatores, encontra-se a exposição da maiêutica como método de auxílio para que o outro reconheça sua ignorância (aqui, no sentido de admissão da necessidade da busca pela verdade), como exposto, por exemplo, no mito da caverna, nos diálogos de Platão e nas apologias de Sócrates (a de Xenofonte e a de Platão). Portanto, para ambos os discípulos, o ponto em comum para iniciar tal busca é o reconhecimento de si e de suas limitações, tal como dito no trecho: “descobrem uma multidão de pessoas que supõe saber alguma coisa, mas que na verdade pouco ou nada sabem”.

QUESTÃO 39

Maiores produtores mundiais de petróleo – 2013

País	Produção (Milhões de toneladas)	% total mundial
Arábia Saudita	540	13,1
Rússia	525	12,8
Estados Unidos	440	10,7
China	208	5,1
Canadá	193	4,7
Kuwait	165	4,0
Venezuela	155	3,8
Emirados Árabes Unidos	153	3,7
Iraque	153	3,7
Irã	151	3,7

Fonte: Key World Energy Statistics, IEA.

Disponível em: <www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2014.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2015.

A tabela dos maiores produtores mundiais de petróleo em 2013 aponta para o predomínio de países que

- A** são autossuficientes no setor energético, fundamentando suas economias somente nesse segmento.
- B** utilizam a renda do petróleo para erradicar seus inúmeros problemas sociais, incrementando a renda *per capita*.
- C** possuem no petróleo uma importante fonte de renda, sendo, entretanto, incapazes de garantir bons indicadores sociais.
- D** são desenvolvidos, mas atravessam uma forte crise econômica por conta dos baixos valores da cotação do barril de petróleo.
- E** monopolizam as rotas comerciais próximas às áreas produtoras de petróleo, garantindo ganhos adicionais.

Resposta correta: C

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 8

De acordo com a tabela, a maioria dos grandes produtores mundiais de petróleo são países cuja economia depende fortemente da renda gerada por essa produção. Apesar de o petróleo constituir a principal fonte de energia utilizada no mundo, as riquezas provenientes da sua produção acabam concentradas em grupos políticos e corporações internacionais transnacionais, que não priorizam o investimento dos recursos obtidos no desenvolvimento social desses países.

QUESTÃO 40

O consumo de biocombustíveis no Brasil deverá crescer no médio e longo prazos, graças a políticas do governo e ao aumento no número de carros *flex* no país, segundo relatório anual divulgado nesta quarta-feira (12) pela Agência Internacional de Energia (AIE). A agência prevê que o consumo brasileiro de biocombustíveis avançará de 300 mil barris de óleo equivalente (BOE) por dia em 2012 para 500 mil BOE/dia em 2020 e alcançará 800 mil BOE/dia em 2040.

Agência Estado, 12 nov. 2014. Disponível em: <www.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/economia/2014/11/12/internas_economia,542288/aie-preve-alta-no-consumo-de-biocombustiveis-no-brasil.shtml>. Acesso em: 15 abr. 2015.

O cenário exposto na notícia, referente a uma possível futura alta do consumo de biocombustíveis, sobretudo do etanol, poderá acarretar uma

- A** redução da produção de soja, pois esta não pode ser utilizada como fonte de energia renovável.
- B** eliminação completa da dependência brasileira com relação aos combustíveis derivados do petróleo.
- C** diminuição do preço da gasolina, resultado da concorrência entre diferentes tipos de combustível.
- D** redistribuição de terras, sendo a cana-de-açúcar o cultivo central para a fixação do trabalhador no campo.
- E** valorização do setor sucroalcooleiro, fazendo com que a produção de cana-de-açúcar se torne mais competitiva.

Resposta correta: E

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 14

Os biocombustíveis têm apresentado um crescimento de seu consumo por vários fatores. Além de serem uma fonte de energia renovável e que trazem menores impactos ambientais em relação aos combustíveis fósseis, o incremento no consumo de biocombustíveis, principalmente etanol, tem sido favorecido, no Brasil, por políticas governamentais de subsídios ao setor sucroalcooleiro, ao recente aumento na mistura de etanol à gasolina – que passou de 25% para 27% –, entre outros fatores.

QUESTÃO 41

A política de Platão é dirigida por uma exigência ética; é porque a sociedade tem de ser moldada primeiro na ideia de Justiça que a ideia de Justiça poderá depois encontrar-se nela; é portanto necessário que o Estado, como o mundo do Timeu, seja construído sobre um modelo, e que os filósofos se tornem reis ou que os soberanos se tomem verdadeiros e sérios filósofos.

Jean Brun. Filipe Jarro (Trad.). *Platão*. Lisboa: Dom Quixote, 1985. *Coleção Mestres do Passado*, n. 10. p. 151.

A Grécia dos dias de Platão vivia a superação do mito para uma nova compreensão da realidade. A pólis e o conceito de cidadania tornaram-se o centro das atenções e especulações da vida do homem grego. A filosofia nasce nesse contexto da necessidade de um pensar reflexivo e de respostas racionais às questões antes respondidas através dos deuses. Assim, diante dessa nova tradição da política e do pensar, o filósofo Platão, ao analisar a cidade em sua obra *A República*, interpreta que a melhor forma de governo deve ser exercida pelo(a)

- A** sofista, a quem cabe a educação dos jovens cidadãos, os futuros políticos.
- B** juiz, símbolo do que é reto, belo, bom e justo para todos os cidadãos.
- C** sacerdote, único capaz de trazer o oráculo e a vontade dos deuses à cidade.
- D** filósofo-rei, conhecedor da ideia plena do bem, do belo e da justiça.
- E** monarquia hereditária, pois, assim, a manutenção do governo seria perpetuada.

Resposta correta: D

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competências: 3 e 5

Habilidades: 15, 23 e 24

A filosofia de Platão tem base no mundo inteligível e nos moldes ideais encontrados nele. Na sua obra *A República*, o filósofo aborda a vida na *pólis*. Acerca dos governantes (*arcontes*), a sociedade ideal deveria ser governada pelo homem sábio, ou seja, pelo filósofo-rei, que, por estar em busca da verdade, possui a ideia plena do belo, da justiça e do bem. Assim, tal governante terá menor propensão para as injustiças e para o mal, conduzindo os cidadãos na busca de modelos ideais para a cidade.

QUESTÃO 42

Os indígenas foram derrotados também pelo assombro. O imperador Montezuma recebeu, em seu palácio, as primeiras notícias: um grande “monte” andava mexendo-se pelo mar. Outros mensageiros chegaram depois: “[...] muito espanto lhe causou ao ouvir, como dispara um canhão, como ressoa seu estrépido, como derruba as pessoas; e atordoam-se os ouvidos. E quando cai o tiro, uma bola de pedra sai de suas entranhas: vai chovendo fogo [...]”. Os estrangeiros traziam “veados” nos quais montavam e “ficavam da altura dos tetos”. Por todas as partes, tinham o corpo envolto, “somente as caras aparecem. São brancas, como se fossem de cal. Têm cabelo amarelo, embora alguns os tenham pretos. Sua barba é grande [...]”. Montezuma acreditou que era o deus Quetzalcóatl que voltava. Oito presságios haviam anunciado, pouco antes, o retorno. Os caçadores lhe tinham trazido uma ave que tinha na cabeça um diadema redondo, como forma de um espelho, que refletia o céu e o sol em direção poente. Neste espelho, Montezuma viu marchar sobre o México os esquadrões dos guerreiros. O deus Quetzalcóatl tinha vindo pelo leste e pelo leste tinha-se ido: era branco e barbudo. Também branco e barbudo era Viracocha, o deus bissexual dos incas. E o leste era o berço dos antepassados heroicos dos maias.

Eduardo Galeano. *As veias abertas da América Latina*.
Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000. p. 13.

O trecho descreve, fantasiosamente, as impressões do povo americano quanto à chegada dos espanhóis. A dominação espanhola sobre os povos originários da América aconteceu devido

- A** à violência empreendida pelos espanhóis, que possuíam um conhecimento tecnológico e científico muito mais avançado, o que facilitou a dominação.
- B** à superioridade civilizacional europeia, que foi utilizada como pretexto para a utilização da violência com os povos originários, que, indefesos, não tiveram qualquer chance de reação.
- C** à vantagem militar que os espanhóis tinham em relação aos povos originários, já que, em outras áreas, como astronomia e urbanização, os astecas eram superiores.
- D** à inserção da mão de obra africana na América espanhola, o que possibilitou uma rica troca cultural no continente e um fortalecimento do tráfico negroiro.
- E** ao aproveitamento de práticas culturais americanas para organizar o trabalho colonial, como a *mita* – trabalho indígena em troca da cristianização – e a *encomienda* – indígenas submetidos a trabalho compulsório.

Resposta correta: C

Ciências Humanas e suas Tecnologias
Competência: 3
Habilidade: 15

A dominação europeia na América se relaciona com a superioridade militar dos europeus, e não com uma suposta vantagem civilizacional. Os povos originários eram civilizações avançadas, que possuíam conhecimento astronômico, matemático e geométrico, por exemplo. Outra característica da dominação europeia foi o uso da mão de obra indígena, aproveitando práticas culturais locais, como a *mita*, em que o indígena era submetido a um regime de trabalho compulsório – essa prática já era utilizada pelos incas sobre comunidades dominadas, tendo sido incorporada às práticas de colonização dos espanhóis –, e a *encomienda*, em que comunidades indígenas trabalhavam em troca da catequização.

QUESTÃO 43

A ONU (Organização das Nações Unidas) fez um apelo para que os Estados Unidos reduzam sua mistura obrigatória de etanol na gasolina, segundo informou o jornal britânico *Financial Times*. O pedido teria sido feito em função da quebra de safra que os EUA devem registrar em função da pior seca em mais de 50 anos. A produção norte-americana de milho poderá ser até 100 milhões de toneladas menor do que as estimativas iniciais.

Atualmente, a indústria de etanol corresponde a uma grande parcela da economia dos Estados Unidos e destina, aproximadamente, 40% de sua produção de milho para a fabricação do combustível. Segundo o presidente da FAO – o braço da ONU para alimentação e agricultura – José Graziano da Silva, trata-se de uma medida imediata e temporária como forma de dar uma “folga” ao mercado, permitindo que uma porcentagem maior dos grãos fosse destinada ao consumo animal e humano.

Carla Mendes. “ONU pede suspensão temporária da produção de etanol de milho nos EUA”. *Notícias Agrícolas*, 13 ago. 2012.

Disponível em: <www.noticiasagricolas.com.br/noticias/milho/109465-onu-pede-suspensao-temporaria-da-producao-de-etanol-de-milho-nos-eua.html#VQNlmtXBzGc>. Acesso em: 15 abr. 2015.

As razões do pedido da ONU – para os Estados Unidos adotarem medidas que reduzam o uso de etanol na gasolina devido aos problemas com a produção de milho – residem na

- A** pouca disponibilidade de terras agricultáveis na maior parte do território norte-americano.
- B** transformação do milho em elemento de especulação econômica, prejudicando os países pobres.
- C** possibilidade de exploração do gás do xisto, mais sustentável do que os agrocombustíveis.
- D** utilização de técnicas de engenharia genética, que modificam o milho vendido como alimento.
- E** migração de produtores rurais americanos para países subdesenvolvidos, o que gera oligopólios.

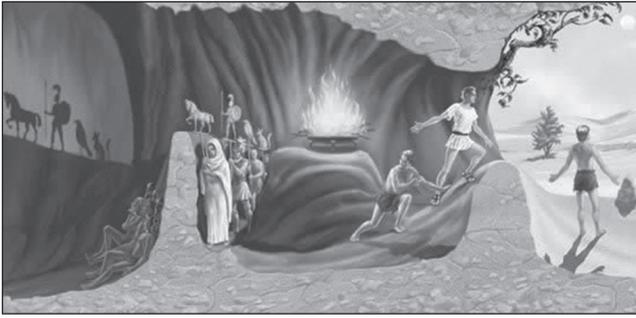
Resposta correta: B

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 14

As maiores críticas ao uso do milho para a produção de etanol é a pressão estabelecida nos preços mundiais do cereal, considerado um alimento básico para milhões de pessoas que residem em nações subdesenvolvidas. Por possuírem, em geral, menores níveis de renda, essas pessoas acabam sendo mais afetadas com a especulação econômica em torno dos preços do milho a ser utilizado como alimento.

QUESTÃO 44

Disponível em: <www.estudopratico.com.br/mito-da-caverna-de-platao/>. Acesso em: 28 abr. 2015.

O Mito da Caverna, ou Alegoria da Caverna, foi escrito pelo filósofo Platão e está contido em “A República”, no livro VII. Na alegoria narra-se o diálogo de Sócrates com Glauco e Adimato. É um dos textos mais lidos no mundo filosófico.

Platão utilizou a linguagem mítica para mostrar o quanto os cidadãos estavam presos a certas crendices e superstições. Para lembrar, apresento uma forma reelaborada do mito. A história narra a vida de alguns homens que nasceram e cresceram dentro de uma caverna e ficavam voltados para o fundo dela. Ali contemplavam uma réstia de luz que refletia sombras no fundo da parede. Esse era o seu mundo. Certo dia, um dos habitantes resolveu voltar-se para o lado de fora da caverna e logo ficou cego devido à claridade da luz. E, aos poucos, vislumbrou outro mundo com natureza, cores, “imagens” diferentes do que estava acostumado a “ver”. Voltou para a caverna para narrar o fato aos seus amigos, mas eles não acreditaram nele e, revoltados com a “mentira”, o mataram.

Com essa alegoria, Platão divide o mundo em duas realidades: a sensível, que se percebe pelos sentidos, e a inteligível (o mundo das ideias). O primeiro é o mundo da imperfeição e o segundo encontraria toda a verdade possível para o homem. Assim o ser humano deveria procurar o mundo da verdade para que consiga atingir o bem maior para sua vida. Em nossos dias, muitas são as cavernas em que nos envolvemos e pensamos ser a realidade absoluta.

Pablo Fabiano Barbosa Carneiro. *Mito da Caverna: uma reflexão atual*. Disponível em: <<http://filosofia.uol.com.br/filosofia/ideologia-sabedoria/23/mito-da-caverna-uma-reflexao-atual-178922-1.asp>>. Acesso em: 28 abr. 2015.

O Mito da Caverna ilustra alguns dos fundamentos da filosofia de Platão. Ao longo da narrativa, o autor cita a fuga de um dos prisioneiros, que se rebela e conhece o mundo exterior. Tal fato se dá por meio de um instrumento pelo qual ele deseja libertar os demais companheiros da situação de aprisionamento e engano. Ao interpretar tal mito, o instrumento de libertação da condição de engano para o conhecimento se dá através

- A** do conhecimento filosófico, em que a alma passaria por estágios de conhecimento, das sombras à verdade.
- B** do conhecimento do mundo real, apenas vislumbrado ao contemplar o exterior da caverna.
- C** das sensações, mediadas pela racionalidade humana, mas incapaz de gerar conhecimento.
- D** da fuga da caverna, pela contemplação do conhecimento advindo de forma divina.
- E** da interpretação do mito, que continuou como uma forma de se conhecer plenamente a ciência.

Resposta correta: A

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competências: 3 e 5

Habilidades: 11, 23 e 24

O mito expressa o conceito de Platão a respeito da filosofia e do filósofo, ou seja, a filosofia é capaz de libertar a alma da sua posição de engano e ignorância, presa nas profundezas escuras da caverna, acerca da busca do conhecimento e da verdade, enquanto o filósofo, como o ser iluminado por tal verdade, tem por missão auxiliar os demais nesse caminho de busca, mesmo que incompreendido, ao voltar para a caverna e revelar o que aprendeu aos que ainda estão acorrentados naquela realidade. De uma maneira geral, o Mito da Caverna é a história da ascensão da alma, que passa por estágios de conhecimento: da sombra das opiniões sem fundamento e do preconceito para a luz da ciência e da verdade.

QUESTÃO 45

O Brasil é o maior produtor de soja do mundo, pelo menos é o que aponta o último relatório do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), divulgado nesta segunda-feira (10). O levantamento mostra que o país aumentou em quase 10% a produção da oleaginosa na última temporada, passando de 82 milhões de toneladas para 90 milhões de toneladas. Com a expansão, o Brasil passou na frente da safra dos Estados Unidos, cuja produção será de 89,5 milhões de toneladas na campanha atual.

Vivian Lessa. "Brasil se destaca como o maior produtor de soja do mundo, diz USDA". *G1*, 11 fev. 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/mato-grosso/agrodebate/noticia/2014/02/brasil-se-destaca-como-o-maior-produtor-de-soja-do-mundo-diz-usda.html>>. Acesso em: 15 abr. 2015. (Adapt.).

Aproveitando a disponibilidade de terras do cerrado, o Centro-Oeste se concretizou como a região com maior crescimento da produção agrícola do país, garantindo a posição de destaque que o Brasil ocupa no agronegócio da soja. Por se tratar de um cultivo originalmente típico de clima temperado, a soja foi adaptada às condições climáticas presentes no Brasil em um fenômeno conhecido como tropicalização do grão. Esse tipo de adaptação é considerada uma mudança de caráter

- A** natural, proveniente das mutações naturais da soja.
- B** cultural, através do conhecimento de povos tradicionais.
- C** técnico, com a difusão da modernização agrícola no país.
- D** financeiro, devido à facilidade de obtenção de crédito rural.
- E** social, pela elevação de renda dos produtores familiares.

Resposta correta: C

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 19

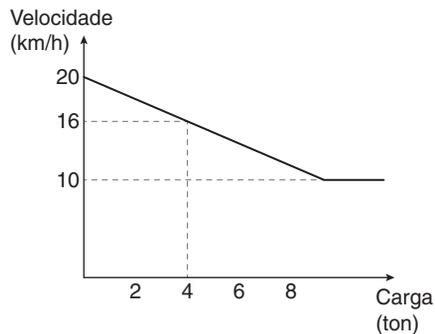
A tropicalização da soja no Brasil é um dos componentes da modernização agrícola, com a implementação de técnicas de melhoramento genético e adaptações das sementes do grão de soja trazidas do exterior. A mecanização da produção também é um fator que compõe a modernização agrícola brasileira, contribuindo para o seu desenvolvimento. Tais investimentos têm aumentado a produtividade agrícola do país, apesar de contribuir com o longo processo de concentração de terras e recursos no campo brasileiro.

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

QUESTÕES DE 46 a 90

QUESTÃO 46

Uma empresa fictícia está procurando alternativas para distribuir mercadorias via transporte marítimo. Um dos navios que ela está analisando navega em rotas fluviais de 400 km de extensão. Além disso, a velocidade média dessa embarcação depende da carga a ser transportada, conforme o gráfico a seguir:



Se o navio transportar uma carga de 6 toneladas, ele demorará para percorrer o trajeto, aproximadamente,

- A** 10 horas. **C** 23 horas. **E** 38 horas.
B 14 horas. **D** 29 horas.

Resposta correta: D

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 17

A velocidade média, em km/h, corresponde ao y, enquanto a carga, em toneladas, corresponde ao x. Desse modo, achando a reta que descreve a curva decrescente do gráfico, tem-se:

$$y = ax + b$$

$$x = 0; y = 20 \Rightarrow b = 20$$

$$x = 4; y = 16 \Rightarrow 16 = 4a + 20 \Rightarrow a = -1$$

$$\therefore y = -x + 20$$

Assim, se o navio transportar 6 toneladas, a sua velocidade média será:

$$y(6) = -6 + 20 = 14$$

Sabendo-se a velocidade média e a distância (400 km), calcula-se o tempo aproximado:

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t} \Rightarrow 14 = \frac{400}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t \approx 28,6 \text{ h}$$

QUESTÃO 47

A eficiência de um aparelho elétrico é definida como a razão entre a energia elétrica total consumida pelo aparelho e a energia útil por ele proporcionada para um determinado fim. Por exemplo, uma lâmpada incandescente de 60 W e 110 V possui uma eficiência de 5%, o que significa que, da energia elétrica consumida, apenas 5% é transformada em energia luminosa. Isso acontece porque esse tipo de lâmpada funciona em virtude do aquecimento de uma resistência.

Considerando essas informações, suponha que, em um experimento, o bulbo de vidro da lâmpada exemplificada foi retirado a fim de que ela fosse utilizada para aquecer 100 g de água no estado líquido. Após um minuto de utilização, a uma tensão de 110 V, a temperatura da água variou em 8,55 °C.

Assim, a razão entre a eficiência dessa lâmpada para aquecer a água e a eficiência para iluminar seria igual a Dado: calor específico da água = 4 J/g°C.

- A** 1. **C** 10. **E** 26.
B 6. **D** 19.

Resposta correta: D

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 5

Calcula-se, primeiro, a energia elétrica consumida pela lâmpada em 1 minuto:

$$E = P\Delta t = 60 \cdot 60 = 3.600 \text{ J}$$

Em seguida, calcula-se a energia utilizada para aquecer a água:

$$Q = mc\Delta T = 100 \cdot 4 \cdot 8,55 = 3.420 \text{ J}$$

Com os dois valores, pode-se calcular o rendimento da lâmpada enquanto aquecedor de água:

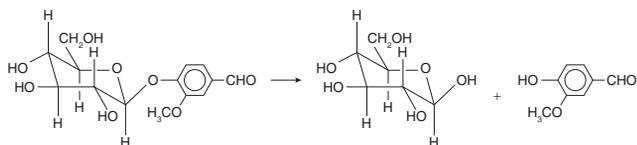
$$\eta_{\text{aq}} = \frac{3.420}{3.600} = 95\%$$

Assim, tem-se a razão entre as eficiências:

$$\frac{\eta_{\text{aq}}}{\eta_{\text{ilum.}}} = \frac{95}{5} = 19$$

QUESTÃO 48

A produção natural de vanilina é realizada por meio da colheita e maturação das vagens da orquídea. A vanilina é encontrada nas vagens sob a forma de glucovanilina, sendo que nessas condições não tem o aroma característico de baunilha. No entanto, após o processo de maturação, que envolve a secagem e umidificação das vagens e que pode durar até seis meses para ocorrer, a glucovanilina é hidrolisada enzimaticamente em glucose e vanilina ($C_8H_8O_3$), como mostra a figura.



S. M. V. Pacheco; F. Damásio. "Vanilina: Origem, Propriedades e Produção". *Química Nova na Escola*. São Paulo. vol. 32, n. 4, nov. 2010. (Adapt.).

Com 3 mols de glucovanilina, obtém-se a massa, em gramas, de vanilina igual a

Dados: massa molar do C = $12 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$; do H = $1 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$; e do O = $16 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

- A 152. C 254. E 456.
 B 228. D 380.

Resposta correta: E

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 1 e 7

Habilidades: 4 e 25

Determina-se primeiro a fórmula molecular da vanilina, que, baseada na fórmula estrutural, é $C_8H_8O_3$. Assim, a massa molar da vanilina é:

$$12 \cdot 8 + 1 \cdot 8 + 16 \cdot 3 = 96 + 8 + 48 = 152 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

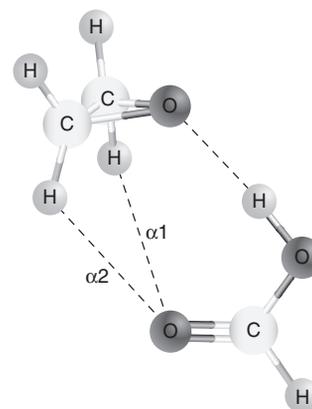
Desse modo, tem-se a seguinte relação estequiométrica:

$$1 \text{ mol de glucovanilina} \longrightarrow 152 \text{ g de vanilina}$$

$$3 \text{ mols de glucovanilina} \longrightarrow x$$

Logo, de 3 mols de glucovanilina obtém-se:

$$x = 3 \cdot 152 = 456 \text{ g}$$

QUESTÃO 49


A figura mostra as interações presentes no complexo que se forma ao se misturar o epóxido (C_2H_4O) com o ácido metanoico ($HCOOH$), em uma das etapas de uma reação química denominada reação de Prileschajew. As linhas pontilhadas indicadas por $\alpha 1$ e $\alpha 2$ representam

- A ligações químicas metálicas.
 B ligações químicas covalentes.
 C interações intermoleculares iônicas.
 D interações intermoleculares entre dipolos induzidos.
 E interações intermoleculares do tipo dipolo permanente.

Resposta correta: E

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

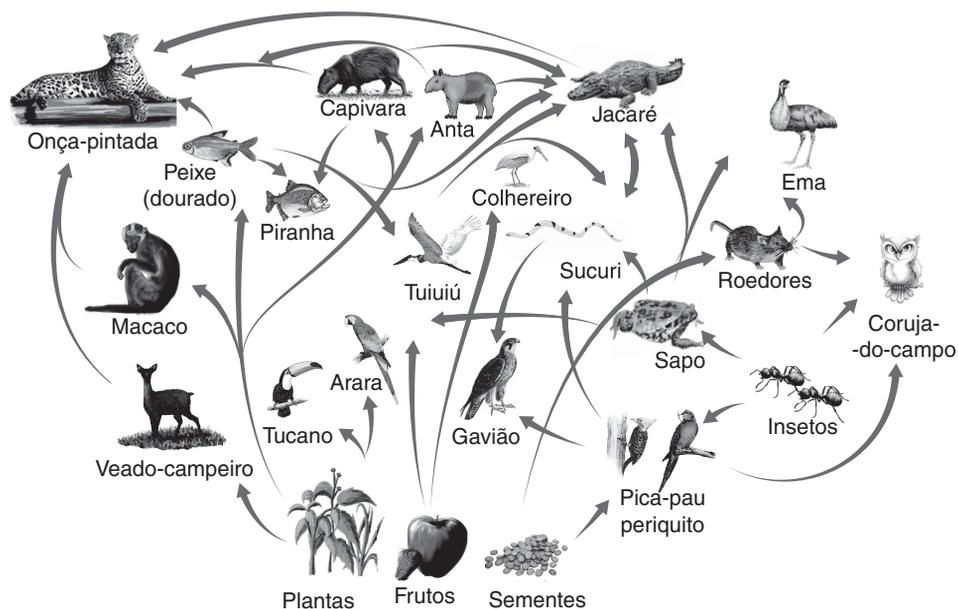
Competências: 1 e 7

Habilidades: 4 e 25

As linhas pontilhadas representam interações intermoleculares, e não ligações químicas, o que pode ser constatado pela observação do número de ligações do hidrogênio e do oxigênio (uma e duas, respectivamente).

Devido à presença do carbono na molécula, há uma diferença de polaridade (trata-se de uma molécula polar). Sendo assim, as ligações $\alpha 1$ e $\alpha 2$ ligam o epóxido à parte polar da molécula de ácido metanoico. A outra linha pontilhada (que não é $\alpha 1$ nem $\alpha 2$) apresenta uma grande diferença de eletronegatividade em O – H do ácido metanoico, o que caracteriza ligação de hidrogênio.

QUESTÃO 50



De acordo com a imagem apresentada,

- A** a ema pode ser considerada um predador de topo, pois situa-se em um dos extremos da teia alimentar.
- B** o tucano, o periquito e os roedores podem fazer parte do primeiro nível trófico da teia alimentar.
- C** o tuiuí pode ocupar níveis tróficos distintos na teia alimentar, pois apresenta alimentação variada (onívoro).
- D** a coruja-do-campo e o veado-campeiro podem ser classificados como consumidores primário e secundário, respectivamente.
- E** os vegetais e os insetos ocupam o primeiro nível trófico da teia, pois muitos animais se alimentam deles direta ou indiretamente.

Resposta correta: C

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 14

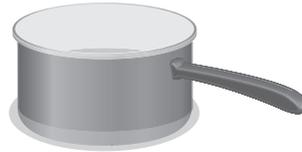
A ema não é predadora de topo, pois serve de alimento para o jacaré. Por sua vez, o tucano, o periquito e os roedores são consumidores primários, fazendo parte do segundo nível trófico da teia representada. Já a coruja-do-campo é um consumidor secundário; e o veado-campeiro, primário. Por fim, os insetos não compõem o primeiro nível trófico da teia, pois não são produtores como os vegetais.

QUESTÃO 51

Para o cozimento de feijão, pode-se utilizar tanto uma panela de pressão quanto uma panela comum.



Panela de pressão



Panela comum

Todavia, nesse caso, utiliza-se preferencialmente a panela de pressão, pois

- A** o seu tempo de cozimento é menor que o de uma panela comum, devido à temperatura de vaporização da água, que é maior em uma panela de pressão.
- B** o seu tempo de cozimento é menor que o de uma panela comum, devido ao volume ocupado pelo vapor de água, que é menor na panela de pressão.
- C** o feijão libera, na panela de pressão, substâncias ácidas desagradáveis ao paladar, o que não ocorre em uma panela comum.
- D** o feijão libera, na panela de pressão, substâncias básicas desagradáveis ao paladar, o que não ocorre em uma panela comum.
- E** a pressão do vapor de água, que é maior no interior de uma panela de pressão, diminui a temperatura de vaporização da água.

Resposta correta: A

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 5

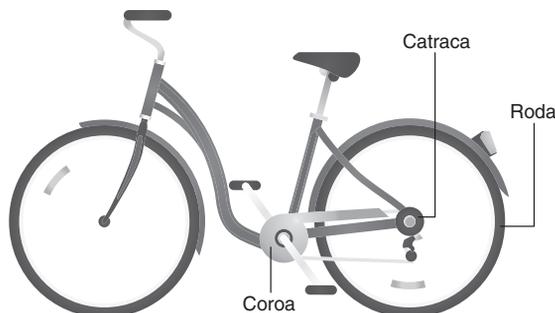
Habilidade: 18

A panela de pressão diminui o tempo de cozimento; pois, devido às altas pressões (maiores que a pressão atmosférica) no interior dessa panela, a temperatura de vaporização da água é maior (por volta de 130 °C). Consequentemente, a temperatura da água no interior da panela de pressão é maior do que em uma panela comum, o que, por sua vez, diminui o tempo de cozimento.

QUESTÃO 52

Um funcionário de uma certa empresa foi encarregado de medir o perímetro de um campo de futebol; entretanto, ao chegar, de bicicleta, ao local, notou que havia se esquecido da trena. Então, ele teve a ideia de percorrer o perímetro do campo com a bicicleta, em uma determinada marcha e a uma velocidade constante. Assim, ele deu 61 pedaladas para percorrer todo o campo, sem que a roda deslizesse.

Depois, ao chegar em casa, o funcionário verificou que o raio da roda da bicicleta era de 30 cm, o da coroa 6 cm, e o da catraca 2 cm, sendo a coroa e a catraca aquelas utilizadas pela marcha.



Considerando $\pi = 3,1$, o funcionário calculou que o perímetro do campo de futebol era de, aproximadamente,

- A** 100 m. **D** 340 m.
B 170 m. **E** 420 m.
C 300 m.

Resposta correta: D

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 17

A razão entre o raio da coroa e o da catraca é dada por:

$$\frac{R_{\text{coroa}}}{R_{\text{catraca}}} = \frac{6}{2} = 3$$

Assim, se o funcionário deu 61 pedaladas, a catraca girou $61 \cdot 3 = 183$ voltas, e, visto que a catraca girava concomitantemente com a roda, esse é também o número de voltas que ela deu.

Assim, a distância percorrida pela bicicleta é dada por:

$$\Delta s = 183 \cdot 2\pi R = 183 \cdot 2 \cdot 3,1 \cdot 0,3 = 340 \text{ m}$$

QUESTÃO 53

Uma gota de água em uma superfície encerada é esférica, pois a tensão superficial faz as moléculas de água assumirem a forma mais compacta possível, ou seja, uma esfera. As forças atrativas que existem nas moléculas de água entre si são maiores do que entre as moléculas de água e as moléculas de cera, que são essencialmente de hidrocarbonetos. Porém, em relação ao papel, as moléculas de água apresentam fortes atrações com a celulose, maximizando seu contato com esse tipo de material; em outras palavras, a água molha o papel.

P. Atkins; L. Jones. *Princípios de Química*. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. p. 181. (Adapt.).

Relacionando as interações ocorridas entre a água e a cera e entre a água e a celulose ao que é explicitado no texto, conclui-se que

- A** tanto a cera como a celulose são moléculas apolares.
B tanto a cera como a celulose são moléculas muito polares.
C a cera é formada por moléculas apolares; e a celulose, por moléculas muito polares.
D a cera é formada por moléculas muito polares; e a celulose, por moléculas apolares.
E a cera é formada por moléculas polares, mas a celulose por moléculas mais polares ainda.

Resposta correta: C

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 1 e 5

Habilidades: 3 e 18

Segundo o texto, a água apresenta interações mais fortes entre suas próprias moléculas do que entre elas e as moléculas de cera (hidrocarbonetos), por isso assume a forma esférica, e as moléculas presentes na cera são apolares. Por sua vez, na grande interação com a celulose, as moléculas de água “molham” o papel. Então, as moléculas de celulose são muito polares para interagir com a água, que é polar também.

QUESTÃO 54
Cientistas do MIT elucidam divisão celular
Estudo releva comportamento das
proteínas CDK no controle da meiose

[...] Tanto a meiose como a mitose são controladas por proteínas conhecidas por cinases cíclicas dependentes (CDK). Nos humanos há onze tipos diferentes de CDK, enquanto na levedura, o organismo estudado pelos investigadores, existem apenas nove.

[...] Segundo os investigadores, este estudo demonstra que, ao contrário do que se pensava, as CDK têm papéis diferentes durante a meiose, que ocorre em duas fases: a meiose I e a meiose II. A equipe descobriu, por exemplo, que uma proteína designada por *clb1-CDK* estimula a **meiose I** e a *clb3-CDK* promove a **meiose II**.

Ciência Hoje, 20 abr. 2008. Disponível em: <www.cienciahoje.pt/index.php?oid=26091&op=all>. Acesso em: 18 mar. 2015.

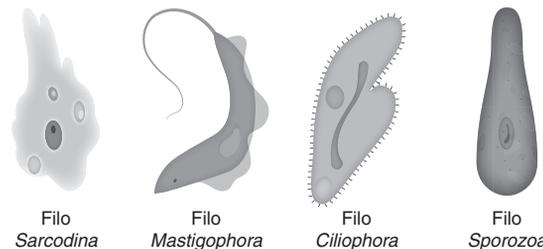
Supondo-se que os processos destacados no texto ocorram em uma célula $2n = 4$, a observação deles aconteceria

- A** na metáfase I, na qual aparecem os cromossomos homólogos, pareados na região equatorial da célula.
- B** na telófase I, na qual ocorre o desaparecimento do nucléolo e a espiralização dos cromossomos.
- C** na prófase II, na qual ocorre o *crossing-over* como instrumento importante para a variabilidade genética.
- D** na anáfase II, na qual os pares de cromossomos homólogos se separarão com o auxílio dos fusos.
- E** ao final da meiose I, na qual há células com número de cromossomos $n = 2$ não duplicados.

Resposta correta: A

Ciências da Natureza e suas Tecnologias
 Competência: 4
 Habilidade: 13

Na telófase I, há a desespiralização dos cromossomos, enquanto, na prófase I, acontece o *crossing-over*. Na anáfase II, os cromossomos homólogos se separarão, e, ao final da meiose I, as células terão número de cromossomos $n = 2$, mas eles ainda estarão duplicados.

QUESTÃO 55


A imagem anterior traz representantes de quatro filos pertencentes ao grupo dos protozoários. Os que são parte do filo

- A** *Sarcodina* não se movimentam, enquanto aqueles que pertencem ao filo *Sporozoa* se movimentam pela emissão de pseudópodes.
- B** *Mastigophora* se movimentam por causa do flagelo, tendo como um de seus representantes o protozoário *Giardia lamblia*.
- C** *Ciliophora* se movimentam por causa de cílios e são parasitas obrigatórios, como o *Trichomonas vaginalis*.
- D** *Sporozoa* podem ser parasitas ou de vida livre, sendo necessário o vacúolo pulsátil em sua estrutura para a manutenção do equilíbrio osmótico.
- E** *Ciliophora* podem ocasionar doenças graves, como é o caso da doença de Chagas, causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*.

Resposta correta: B

Ciências da Natureza e suas Tecnologias
 Competência: 8
 Habilidade: 28

O filo *Mastigophora* possui uma característica marcante utilizada para a movimentação dos organismos: os flagelos.
 Alternativa a: incorreta. Contrariamente ao que se afirma, são os sarcodíneos que se movimentam por pseudópodes, enquanto os esporozoários não se movimentam.
 Alternativa c: incorreta. Nem todos os ciliados são parasitas. Além disso, *Trichomonas vaginalis* é um protozoário flagelado.
 Alternativa d: incorreta. Os esporozoários são obrigatoriamente parasitas.
 Alternativa e: incorreta. O *Trypanosoma cruzi* é um representante dos flagelados, não do *Ciliophora*.

QUESTÃO 56

Se for surpreendido por uma forte chuva enquanto estiver dirigindo, o ideal é procurar se abrigar em garagens e sob viadutos, por exemplo, ou ficar dentro do carro, caso tenha de permanecer na rua, recomendam especialistas. Um temporal, em São Paulo, causou alagamentos, derrubou árvores e resultou na morte de um motorista, que foi eletrocutado por um cabo de energia que se soltou na rua.

De acordo com os bombeiros, o homem foi atingido diretamente pelos fios após estacionar o carro e descer do veículo. [...]

Luciana de Oliveira. "Se fio cair sobre carro, não desça, recomendam especialistas". *G1*, 25 fev. 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/carros/noticia/2015/02/se-fio-cair-sobre-carro-nao-desca-recomendam-especialistas.html>>. Acesso em: 9 abr. 2015. (Adapt.).

Segundo os especialistas consultados pela reportagem, em casos de queda de fios de alta tensão, recomenda-se não sair do carro, a fim de evitar acidentes. No entanto, se um motorista precisasse sair do carro com urgência e estivesse descalço, com o carro parado sobre uma superfície condutora – formada pela camada de água no chão –, a melhor opção para ele seria descer do veículo

- A** encostando-se simultaneamente em dois pontos da lataria desse carro, pois, se o fio estivesse encostado nela, o motorista estaria no mesmo potencial elétrico que ela.
- B** encostando-se em um ponto da lataria desse carro, e deixando um pé dentro do veículo e o outro no chão, o mais distante possível, para evitar um choque elétrico caso o fio estivesse encostado no chão.
- C** colocando simultaneamente a mão na lataria desse carro e os dois pés no chão, pois os metais são melhores condutores do que o corpo, e não haveria corrente elétrica passando pelo motorista.
- D** encostando-se na lataria desse carro e pondo os dois pés simultaneamente no chão, o mais espaçado possível, pois, como o metal é um bom condutor, não haveria corrente elétrica nos pés do motorista caso o fio estivesse em contato com o chão.
- E** evitando encostar-se na lataria desse carro. Dessa maneira, ele daria um pulo para longe do carro, enquanto deixaria os pés juntos para tocar no chão ao mesmo tempo.

Resposta correta: E

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 21

Se um fio de alta tensão estivesse encostado na lataria do carro, o motorista não deveria encostar nela, pois haveria diferença de potencial elétrico entre ele e a lataria, gerando descargas elétricas sobre ele. Diferentemente, se o fio estivesse encostado no chão, para sair do carro, a melhor opção seria dar um pulo (o mais longe possível do fio) e encostar os dois pés no solo, ao mesmo tempo e juntos – pois os pés, juntos, minimizariam a diferença de potencial elétrico que pudesse haver no chão; ao encostá-los ao mesmo tempo na superfície do solo, não haveria diferença de potencial elétrico entre partes diferentes do corpo que, por exemplo, estivessem encostadas no carro e no chão.

QUESTÃO 57

Um reagente químico de grande importância na indústria farmacológica é o anidrido acético ($C_4H_6O_3$), pois ele é utilizado na fabricação do analgésico de maior consumo mundial, o ácido acetilsalicílico ($C_9H_8O_4$) – estima-se que o consumo desse analgésico seja superior a 40 mil toneladas por ano. Para produzir o ácido acetilsalicílico e, também, o ácido acético, o ácido salicílico ($C_7H_6O_3$) reage com o anidrido acético.

Considerando-se que, na produção industrial do analgésico, o rendimento seja de 80%, então o consumo anual de anidrido acético, para esse fim, é de, aproximadamente,

Dados: a massa molar do anidrido acético = $102 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$; do ácido salicílico = $138 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$; e do ácido acetilsalicílico = $180 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

- A** 18,5 mil toneladas.
- B** 22,7 mil toneladas.
- C** 24,1 mil toneladas.
- D** 28,3 mil toneladas.
- E** 30,7 mil toneladas.

Resposta correta: D

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 3 e 7

Habilidades: 14 e 25

De acordo com o enunciado, a reação é dada por:

ácido salicílico + anidrido acético \rightarrow ácido acetilsalicílico + ácido acético



Assim, a relação estequiométrica é:

1 mol de anidrido acético \longrightarrow 1 mol de ácido acetilsalicílico
 102 g de anidrido acético \longrightarrow 180 g de ácido acetilsalicílico
 m \longrightarrow 40 mil toneladas

$$\text{Logo, } m = \frac{102 \cdot 40}{180} = 22,67 \text{ mil toneladas}$$

Porém, segundo o enunciado, o rendimento é de 80%:

$$22,67 \text{ mil toneladas} \longrightarrow 80\% \\ x \longrightarrow 100\%$$

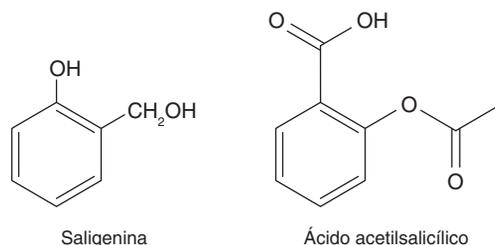
Portanto, o consumo anual de anidrido acético é de, aproximadamente:

$$x = \frac{100 \cdot 22,67}{80} = 28,3 \text{ mil toneladas}$$

QUESTÃO 58

As cascas da planta *Salix alba* (*Salicaceae*) contêm análogos do ácido salicílico, como a saligenina. Essa substância apresenta propriedades anti-inflamatórias e analgésicas reconhecidas que resultaram na descoberta do ácido acetilsalicílico (princípio ativo de medicamentos analgésicos), que não é encontrado nessas plantas. Trata-se de uma modificação estrutural simples, uma acetilação.

Emerson F. Queiroz et al. *Princípios ativos de plantas superiores*. 2 ed. São Carlos: EdUFSCar, 2014. p.10. (Adapt.).



Na acetilação da saligenina, para obter o princípio ativo do medicamento, observa-se, em especial na estrutura do reagente e do produto,

- A** a transformação de um carbono secundário da saligenina em terciário no ácido acetilsalicílico.
- B** a transformação de um carbono terciário da saligenina em quaternário no ácido acetilsalicílico.
- C** a transformação de um carbono secundário da saligenina em quaternário no ácido acetilsalicílico.
- D** a manutenção de um único carbono terciário tanto na saligenina quanto no ácido acetilsalicílico.
- E** a manutenção de um único carbono quaternário tanto na saligenina quanto no ácido acetilsalicílico.

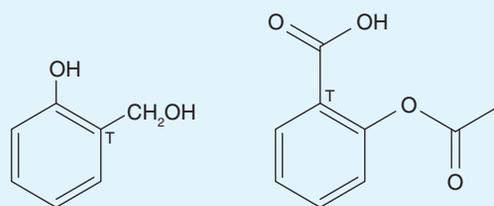
Resposta correta: D

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 4 e 5

Habilidades: 14 e 17

Há um único carbono terciário tanto na saligenina como no ácido acetilsalicílico.



QUESTÃO 59

Bello.

Considerando a questão da interferência humana no meio ambiente, a imagem anterior expressa

- A** o aumento da temperatura do planeta advindo do uso exacerbado do fogo desde a Antiguidade.
- B** a utilização do fogo, indispensável para as mudanças de estado físico da água no ambiente natural e no artificial.
- C** as alterações da temperatura do planeta, que possivelmente resultaram da utilização inadequada dos recursos.
- D** a utilização do fogo pelos nossos ancestrais como uma ferramenta para a mudança do gosto dos alimentos, representados pelo planeta na figura.
- E** o desequilíbrio que o fogo pode causar no planeta, gerando correntes de água abruptas que podem destruir espaços naturais e construídos.

Resposta correta: C

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 12

O uso do fogo por si só, não atrelado a outras atividades, não gera aumento de temperatura no planeta; ele também não leva à formação de correntes de água abruptas e nem gera mudanças de estado físico no ambiente natural – embora possa ser utilizado para essa finalidade, de maneira artificial. Embora o fogo fosse usado pelos nossos ancestrais e seja utilizado por nós até hoje e apesar de, realmente, ele ter mudado o gosto dos alimentos, esse também não é o sentido da imagem. Portanto, a intenção é enfatizar que as alterações da temperatura do ambiente são efeitos dos recursos utilizados de maneira equivocada.

QUESTÃO 60**Cientistas identificam novo tipo de divisão celular**

Cientistas americanos identificaram pela primeira vez o que eles acreditam que seja um tipo ainda desconhecido de divisão celular. A divisão celular é um fenômeno comum no corpo humano [...].

Basicamente, dois tipos de divisão acontecem no corpo humano. A meiose dá origem aos gametas – óvulos e espermatozoides –, que têm apenas metade dos cromossomos. Nos demais casos, o processo ocorrido é a **mitose**, na qual as células reproduzem o material genético completo.

G1, 18 dez. 2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2012/12/cientistas-identificam-novo-tipo-de-divisao-celular.html>>. Acesso em: 18 mar. 2015.

Em relação à explicação do texto sobre a mitose, pode-se afirmar que esta

- A** é um processo de divisão celular que origina células $2n$ com número de cromossomos igual a 46 nos seres vivos.
- B** é um processo semelhante à meiose, ocorrendo em duas etapas também: mitose I e mitose II, dependendo de sua finalidade.
- C** é responsável pela renovação celular dos organismos e pelo seu crescimento, já que mantém o número de cromossomos ao longo do processo.
- D** apresenta a prófase subdividida em: leptóteno, zigóteno, paquíteno, diplóteno e diacinese, nos quais ocorre a espiralização dos cromossomos.
- E** dispensa a intérfase como processo anterior ao da divisão celular, já que ela precisa manter o número de cromossomos, e não duplicá-los.

Resposta correta: C

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 4

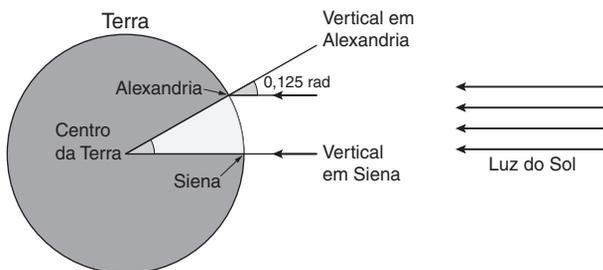
Habilidade: 13

O número de cromossomos varia entre os seres vivos. Nos humanos, são 46 cromossomos para as células somáticas. Ademais, não existem subdivisões na mitose em I e II – elas existem somente na meiose. Além disso, na prófase I, há as subdivisões: leptóteno, zigóteno, paquíteno, diplóteno e diacinese, nos quais ocorre o *crossing-over*. Por fim, a intérfase, etapa em que ocorre a duplicação dos cromossomos, é necessária para qualquer tipo de divisão celular.

QUESTÃO 61

Há mais de 2.000 anos, Eratóstenes realizou medidas da circunferência da Terra. Ele observou que, na cidade egípcia de Siena, ao meio-dia de um solstício de verão, a luz do Sol atingia o fundo de um grande poço, evidenciando-se que os raios solares estavam perpendiculares à cidade naquele momento. Em outra cidade, Alexandria, situada ao norte de Siena e praticamente na mesma longitude, Eratóstenes observou a sombra de um bastão colocado perpendicularmente ao chão e, tomando a sombra como referência, concluiu que a direção dos raios solares fazia um ângulo de aproximadamente 0,125 rad com a vertical, também em um solstício de verão.

A figura a seguir ilustra algumas das conclusões dos experimentos de Eratóstenes, em linguagem e unidades atuais.



Considerando-se a Terra esférica e com raio de 6.400 km, a distância entre as cidades de Siena e Alexandria e o princípio da óptica geométrica envolvido para se chegar a essa conclusão são, respectivamente,

- A** 150 km e princípio da reversibilidade da luz.
- B** 150 km e princípio da propagação retilínea da luz.
- C** 400 km e princípio da reversibilidade da luz.
- D** 800 km e princípio da independência dos raios luminosos.
- E** 800 km e princípio da propagação retilínea da luz.

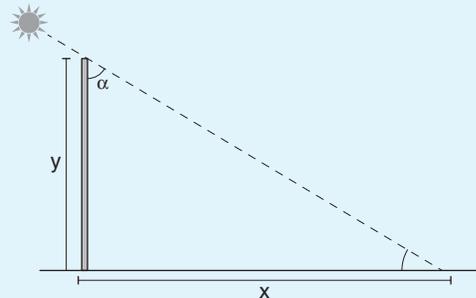
Resposta correta: E

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

A figura a seguir ilustra o ângulo que Eratóstenes obteve devido ao princípio da propagação retilínea dos raios de luz.

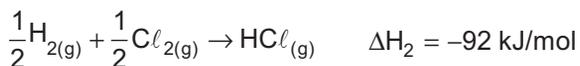
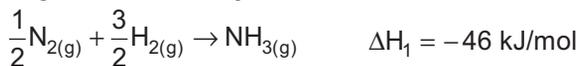


Sabendo que as cidades estão na mesma longitude, a uma distância S uma da outra, calcula-se:

$$\alpha = \frac{S}{R_{\text{Terra}}} \Rightarrow 0,125 = \frac{S}{6.400} \Rightarrow S = 800 \text{ km}$$

QUESTÃO 62

O cloreto de amônio, NH_4Cl , é um sal que, ao ser adicionado ao gelo, retarda a fusão deste. Devido a essa propriedade do sal, nas competições de esqui, ele é espalhado sobre a neve, nas rampas. Considere as seguintes semirreações:



Desse modo, conclui-se que a entalpia de formação (ΔH_f), em kJ/mol, do cloreto de amônio é igual a

- A -314. D -130.
 B +314. E +38.
 C -222.

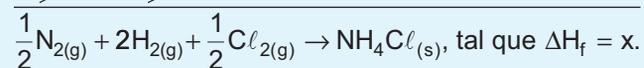
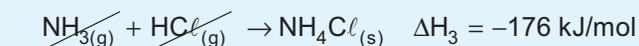
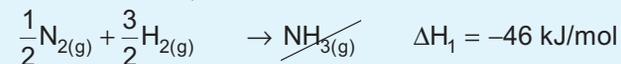
Resposta correta: **A**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 7

Habilidade: 25

Aplicando-se a Lei de Hess para obter a reação de formação (por substâncias simples) do cloreto de amônio e o valor de ΔH , tem-se:



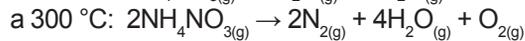
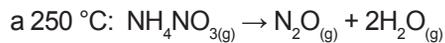
Desse modo, a entalpia de formação é:

$$x = -46 - 92 - 176 = -314 \text{ kJ/mol}$$

QUESTÃO 63

Nitrato de amônio (NH_4NO_3) é o fertilizante mais importante do mundo e o 15º composto químico mais produzido nos EUA (cerca de 8 milhões de toneladas em 2009). Também é um poderoso explosivo, como exemplo podemos citar o navio, carregado deste fertilizante, que explodiu no Texas em 1947, vitimando fatalmente mais de 600 pessoas.

O nitrato de amônio é um agente oxidante forte. Embora estável nas condições ambientes, ele se decompõe (com liberação de calor) em elevadas temperaturas das seguintes maneiras:



R. Chang; K. A. Goldsby. *Química*. 11 ed.
Porto Alegre: Bookman, 2011. p. 976. (Adapt.).

O calor intenso da explosão faz os gases se expandirem rapidamente. Um único saco desse fertilizante, contendo 50 libras (aproximadamente 10 quilogramas), com 3% de impurezas, a 300 °C é capaz de liberar, aproximadamente, Dado: a massa molar do $\text{NH}_4\text{NO}_3 = 80\text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

- A** 438 mols de gases. **D** 212 mols de gases.
B 424 mols de gases. **E** 182 mols de gases.
C 364 mols de gases.

Resposta correta: B

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 7

Habilidade: 25

Primeiro vamos determinar a massa de fertilizante sem as impurezas:

$$\begin{array}{r} 10.000\text{ g de fertilizante} \text{ — } 100\% \\ x \text{ — } 97\% \end{array}$$

Desse modo, tem-se:

$$x = \frac{97 \cdot 10.000}{100}$$

$$x = 9.700\text{ g de fertilizante}$$

Segundo o texto, a reação de decomposição que ocorre a 300 °C é:



De acordo com a reação, tem-se:

$$2\text{ mols de } \text{NH}_4\text{NO}_3 \text{ — } 7\text{ mols de gases}$$

$$2 \cdot 80\text{ g de } \text{NH}_4\text{NO}_3 \text{ — } 7\text{ mols de gases}$$

$$9.700\text{ g de fertilizante} \text{ — } y$$

Desse modo, tem-se:

$$y = \frac{9.700 \cdot 7}{2 \cdot 80}$$

$$y = 424\text{ mols de gases}$$

QUESTÃO 64
Gripe contra doença de Chagas?

Cientistas criam vírus da *influenza* modificado que pode originar vacina contra essas duas enfermidades

Uma vacina para a doença de Chagas capaz de imunizar os pacientes também contra a gripe. O primeiro passo para a concretização desse objetivo ambicioso acaba de ser dado por cientistas brasileiros. Eles construíram um vírus da *influenza* modificado que traz em seu material genético um gene do *Trypanosoma cruzi*, protozoário causador da doença de Chagas. A expectativa é que, quando expostos ao novo vírus, animais – e, futuramente, humanos – apresentem resposta imunológica contra as duas doenças, ficando protegidos da infecção por ambas.

Mariana Ferraz. *Ciência Hoje*, 4 nov. 2009. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/revista-ch/revista-ch-2009/263/gripe-contra-doenca-de-chagas/?searchterm=protozo%C3%A1rio>>. Acesso em: 26 fev. 2015.

Um aluno do Ensino Médio, tendo lido o texto anterior, foi à procura de informações sobre a doença de Chagas. Na pesquisa, esse aluno encontrou informações variadas, sendo que

- A** a informação de que o vetor da doença era um caramujo estava equivocada.
- B** a informação de que a doença era causada por uma verminose estava correta.
- C** a informação de que a doença era causada por um protozoário flagelado estava equivocada.
- D** a informação de que a doença podia ser contraída por meio de uma picada do *Aedes* estava correta.
- E** a informação de que o agente etiológico dessa doença era *Leishmania brasiliensis* estava correta.

Resposta correta: A

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 8

Habilidade: 30

O agente etiológico da doença de Chagas é o *Trypanosoma cruzi*, que é um protozoário flagelado. Diferentemente, a verminose é uma classificação dada às doenças causadas por helmintos – não por protozoários. A doença é contraída por meio das fezes do barbeiro, contaminadas com o protozoário, que entram em contato com nossa corrente sanguínea pela picada do inseto.

QUESTÃO 65**Dóceis e agressivas: seleção em grupo?**

Experimento com aranhas sociais alega ter demonstrado, pela primeira vez em ambiente selvagem, teoria polêmica de que a seleção natural pode levar à adaptação da colônia. Darwin dizia que ela agiria apenas no indivíduo.

[...] As *A. studiosus* (aranhas) comem, em geral, insetos, mas até restos de ratos e pássaros já foram encontrados nas teias, que podem chegar a ter o tamanho de um carro. Essa espécie espalha-se da América do Norte à do Sul.

[...] Se a colônia começa a se formar num local de poucos recursos, a tendência é que ela seja dominada por agressivas (caçadoras). Mas aí a maior ameaça é o canibalismo de ovos, praticado pelas agressivas.

Cássio Leite Vieira. *Ciência Hoje*, 1 dez. 2014. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/revista-ch/2014/320/doceis-e-agressivas-selecao-em-grupo/?searchterm=col%C3%B4nia>>. Acesso em: 12 fev. 2015.

No trecho reproduzido, é possível identificar algumas relações entre os seres vivos. Algumas delas podem ser classificadas como

- A** intraespecíficas negativas, uma vez que o canibalismo é uma prática que se dá entre seres pertencentes à mesma espécie.
- B** intraespecíficas – no caso da relação entre as aranhas e os insetos, porque eles pertencem ao mesmo filo: os artrópodes.
- C** sociedade – no caso da relação entre as aranhas e os insetos, porque eles habitam um mesmo local.
- D** predatismo, como entre pássaros e ratos, pois o texto deixa claro que um se alimenta do outro.
- E** comensalismo, uma vez que as aranhas têm muitos benefícios ao alimentar-se dos ratos.

Resposta correta: A

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 14

Uma relação intraespecífica acontece entre seres de uma mesma espécie, e não de um mesmo filo ou de outra categoria taxonômica. No comensalismo, a relação entre os seres é positiva para ambos, e não somente para um deles. Ademais, o texto deixa claro que as aranhas predam pássaros e ratos, e não é necessário que isso ocorra entre os dois últimos. Por fim, a sociedade ocorre entre seres de uma mesma espécie que cooperam entre si, e não entre espécies diferentes.

QUESTÃO 66

Algumas estradas ao redor do mundo estão adotando, em fase de testes, um método inovador de controlar a velocidade de carros por meio da música. Ele funciona da seguinte forma: pequenas ranhuras, paralelas, são feitas nas estradas; quando as rodas de um veículo passam por elas, ele sofre uma vibração instantânea e, ao passar por diversas dessas ranhuras, o veículo gera, através das sucessivas vibrações, um som como o de uma nota musical.

Em uma dessas estradas, a distância entre as ranhuras foi calculada de forma a emitir a nota musical ré apenas quando o veículo estiver na velocidade limite da estrada.



Passando pelas ranhuras dessa via, um carro emitiu uma nota ré, cuja frequência era de 300 Hz, aproximadamente. As rodas do veículo tinham um raio de 30 cm e percorreram $\frac{1}{6}$ de radiano em $\frac{1}{300}$ s. Sendo assim, a velocidade máxima da estrada era

- A** 40 km/h. **D** 100 km/h.
B 54 km/h. **E** 112 km/h.
C 82 km/h.

Resposta correta: B

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 2

Observando-se que a frequência de rotação do pneu não é igual à frequência da nota, calcula-se a velocidade angular de rotação do pneu:

$$\omega_{\text{pneu}} = \frac{\Delta\theta}{\Delta t} = \frac{\frac{1}{6}}{\frac{1}{300}} = 50 \text{ Hz}$$

Se a velocidade do pneu (em km/h), quando emite a nota ré, corresponde à velocidade máxima da estrada, tem-se:

$$v = \omega_{\text{pneu}} R = 50 \cdot 0,3 = 15 \text{ m/s} = 54 \text{ km/h}$$

QUESTÃO 67

A lâmpada incandescente, quando ligada a uma fonte de alimentação, funciona em virtude da passagem de corrente elétrica por um pequeno filamento em seu interior, que é uma resistência elétrica. Devido à passagem de corrente, essa resistência esquenta, gerando luz. No modelo descrito para a lâmpada incandescente, o filamento só gerará luz se

- A** possuir elétrons livres em excesso.
B o fio condutor possuir elétrons livres em excesso.
C o material de que é formado possuir alta resistência elétrica.
D o material de que é formado possuir baixa resistência elétrica.
E a diferença de potencial elétrico for suficiente entre os terminais da lâmpada.

Resposta correta: E

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 20

A geração de luz acontecerá somente com uma corrente elétrica passando pelo filamento. Não é necessário que haja elétrons livres em excesso nos fios condutores ou no filamento. A resistência elétrica determinará a quantidade de corrente elétrica que passa pelo material quando submetido a uma determinada diferença de potencial elétrico. O fator determinante para haver corrente elétrica no filamento é que haja diferença de potencial elétrico nos terminais da lâmpada.

QUESTÃO 68

A atmosfera recebe diariamente uma grande quantidade de compostos químicos de fontes de origem natural e antrópica. Existem dois mecanismos principais de limpeza atmosférica: a deposição úmida e a deposição (ou precipitação) seca. A deposição úmida é aquela onde a chuva dissolve os gases e os arrasta junto com a água da chuva. Quando existe uma quantidade significativa de compostos ácidos presente na chuva, ela é conhecida como chuva ácida.

Cibele Cardoso Cecotti; Ana C. Meirelles; Lara T. Oliveira; Arnaldo A. Cardoso. "Gases ácidos na atmosfera: fontes, transporte, deposição e suas consequências para o ambiente". *29ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química*. Águas de Lindóia, São Paulo. 19 a 22 maio 2006.



Com base no texto e no esquema apresentados, quais são os ácidos fortes que podem estar na chuva ácida e as suas respectivas fórmulas?

- A** O ácido nitroso (HNO_2) e o sulfúrico (H_2SO_3).
- B** O ácido nítrico (HNO_3) e o carbônico (H_2CO_3).
- C** O ácido sulfuroso (H_2SO_3) e o carbônico (H_2CO_3).
- D** O ácido sulfúrico (H_2SO_4) e o carbônico (H_2CO_3).
- E** O ácido nítrico (HNO_3) e o sulfúrico (H_2SO_4).

Resposta correta: E

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 1 e 3

Habilidades: 4, 9 e 10

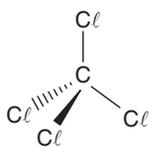
De acordo com o texto e a figura, a chuva ácida é a deposição úmida (ou líquida) na qual se encontram os ácidos em solução aquosa. Assim, o nome e a fórmula corretos dos ácidos fortes são: ácido sulfúrico, H_2SO_4 , e ácido nítrico, HNO_3 – os ácidos sulfuroso (H_2SO_3), nitroso (HNO_2) e carbônico (H_2CO_3) não são fortes.

QUESTÃO 69

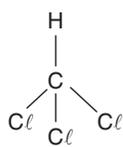
Uma estudante fez o seguinte experimento com um filete de água:



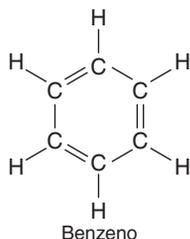
Ela concluiu que o bastão eletrificado desviou o filete de água, pois esta é polar.



Tetracloroeto de carbono



Clorofórmio



Benzeno

Dispondo de materiais líquidos, cujas estruturas moleculares foram representadas anteriormente, a estudante conseguirá repetir um resultado igual ao do experimento com o filete de água pelo uso de

- A** benzeno, somente.
- B** clorofórmio, somente.
- C** clorofórmio e benzeno, somente.
- D** tetracloroeto de carbono, somente.
- E** tetracloroeto de carbono e clorofórmio, somente.

Resposta correta: B

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 1 e 3

Habilidades: 4, 9 e 10

De acordo com o texto e a figura, a estudante somente conseguirá o mesmo resultado se ela usar outro líquido polar. Porém, C_6H_6 (benzeno) e CCl_4 (tetracloroeto de carbono) são apolares, porque, ainda que os dois apresentem ligações polares, os vetores se anulam ($\mu_R = 0$). Por sua vez, o $CHCl_3$ (clorofórmio) é polar, pois as ligações $C - Cl$ são mais polares do que a ligação $C - H$; nessa situação, os vetores não se anulam ($\mu_R \neq 0$).

QUESTÃO 70

Uma professora, almejando desenvolver um projeto com uma turma do Ensino Médio, pediu aos alunos que estudassem os passos do método científico. Alguns alunos apresentaram o seguinte:

1- As hipóteses representam ideias ou suposições que se têm a respeito de um determinado fato observável, por exemplo.

2- Os resultados de um projeto não podem refutar a hipótese colocada pelo grupo de pesquisadores, senão ela está incorreta e precisa ser mudada.

3- A conclusão de um projeto deve se remeter aos objetivos colocados no início do trabalho, verificando se eles foram alcançados ou não.

4- Nem todos os projetos devem apresentar um cronograma de execução, porque alguns temas são muito amplos, não sendo necessária determinar prazos e datas nesses casos.

5- Os materiais correspondem ao cenário físico com o qual o projeto deve contar e a metodologia corresponde à maneira como o projeto deve ser executado.

Na lista elaborada pelos alunos, fica claro que a obtenção do conhecimento científico ocorre por meio de um conjunto de procedimentos, isto é, um método. Nesse sentido, podem-se identificar

- A** os projetos como potencialmente dinâmicos, pois levam os alunos a respostas variadas, na medida em que as hipóteses possam ser confirmadas ou refutadas e os objetivos alcançados ou não.
- B** os projetos como uma “receita de bolo”, uma vez que o método científico deverá ser aplicado sempre da mesma forma, não levando em consideração as especificidades de cada pesquisa.
- C** os itens 2, 3 e 5 como equivocados, já que os materiais e a metodologia nem sempre farão parte do escopo do método científico, pois há algumas pesquisas que são estritamente teóricas.
- D** os itens 1, 3 e 4 como equivocados, já que, mesmo com fatos que não foram observados e objetivos incertos, todo projeto desenvolvido deverá contar com um cronograma.
- E** os itens 1 e 2 como equivocados, já que as hipóteses podem ser refutadas, isto é, negadas de acordo com os resultados encontrados.

Resposta correta: A

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

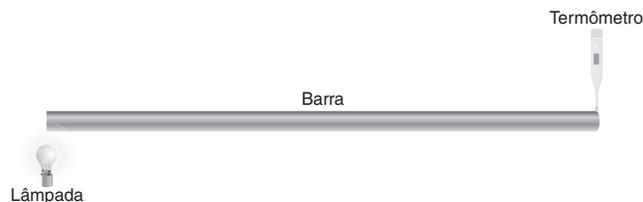
Competência: 5

Habilidade: 19

O método científico pode ser utilizado para nortear o desenvolvimento de um projeto ou de uma pesquisa, realizado por estudantes da educação básica ao Ensino Superior. Muitas vezes, é possível que as hipóteses colocadas no início de uma pesquisa sejam refutadas na execução dela, demonstrando que o que se pensava inicialmente a respeito de um determinado fato não corresponde à verdade. Aliás, todos os materiais utilizados no decorrer da pesquisa, bem como o método escolhido, devem estar presentes em todo tipo de pesquisa, seja ela teórica, prática ou alguma outra. Ademais, todo trabalho desse tipo deve apresentar um cronograma, independentemente da extensão do tema, e deve haver prazos e datas estabelecidos, que precisam ser cumpridos. No entanto, apesar de conter passos básicos, o método científico deve ser flexível, de acordo com a área e o assunto.

QUESTÃO 71

Certo cientista queria fazer um experimento com uma lâmpada incandescente, uma longa barra metálica e um termômetro. Ele posicionaria a lâmpada próximo a uma ponta da barra e colocaria o termômetro na outra ponta, conforme o desenho:



Nesse experimento, quando a lâmpada fosse ligada, antes de atingir o regime estacionário, haveria maior variação da temperatura registrada pelo termômetro, se a barra fosse

- A** pintada de preto; e seu comprimento, aumentado.
- B** pintada de branco; e sua área transversal, diminuída.
- C** pintada de preto; e seu comprimento, diminuído.
- D** revestida de plástico; e seu comprimento, aumentado.
- E** revestida de plástico; e sua área transversal, aumentada.

Resposta correta: C

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 6

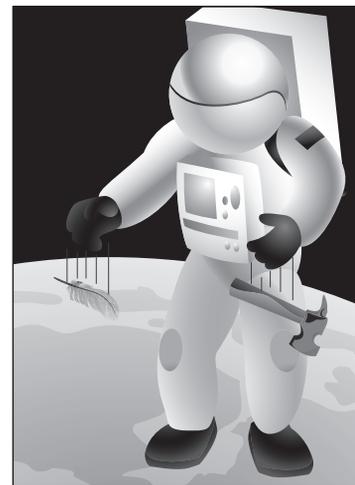
Habilidade: 21

O fluxo de calor é dado por: $\phi = \frac{KA\Delta T}{L}$.

Até atingir o regime estacionário, a temperatura do termômetro aumentaria. Para aumentar o fluxo de calor, seria possível diminuir o comprimento, aumentar a área da seção transversal, mudar o material e pintar a barra de preto. Dentre as opções apresentadas, as melhores seriam pintar a barra de preto e diminuir seu comprimento.

QUESTÃO 72

Um famoso experimento para ilustrar as teorias de Galileu foi realizado pelo astronauta Dave Scott, na missão Apollo 15, em 1971. O experimento consistiu em soltar, do repouso e da mesma altura, uma pena e um martelo na superfície lunar.



Como a atmosfera lunar é desprezível, então, nesse experimento,

- A** a pena chegou ao solo mais rápido que o martelo, exatamente como acontece na superfície terrestre.
- B** o martelo chegou ao solo mais rápido que a pena, exatamente como acontece na superfície terrestre.
- C** o martelo e a pena chegaram ao solo ao mesmo tempo, exatamente como acontece na superfície terrestre.
- D** o martelo e a pena chegaram ao solo ao mesmo tempo, mas, na Terra, o martelo chegaria primeiro.
- E** o martelo e a pena chegaram ao solo ao mesmo tempo, mas, na Terra, a pena chegaria primeiro.

Resposta correta: D

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 20

Na superfície da Lua, o martelo e a pena estão sujeitos à mesma aceleração gravitacional, e não há resistência do ar. Por isso, os dois chegam ao mesmo tempo no solo. Diferentemente, na superfície da Terra, devido à resistência do ar, o martelo chega primeiro.

QUESTÃO 73

Para verificar se uma solução é condutora de corrente elétrica, é necessário realizar o seguinte teste: com a ajuda de uma fonte de corrente contínua (uma pilha ou uma bateria), monta-se um circuito elétrico simples, com os eletrodos, a lâmpada e a fonte. Dispõem-se os eletrodos separados um do outro, mergulhando-os na solução a ser testada, tal como mostra a figura:



Se a solução for eletrolítica, ou seja, condutora de corrente elétrica, a lâmpada acenderá; porém, se a solução não for eletrolítica, a lâmpada permanecerá apagada. Dispondo-se da solução aquosa de glicose ($C_6H_{12}O_6$), de ácido clorídrico (HCl) e de cloreto de potássio (KCl), espera-se que a lâmpada acenda na solução aquosa de

- A** glicose, ácido clorídrico e cloreto de potássio.
- B** ácido clorídrico e cloreto de potássio, somente.
- C** glicose e cloreto de potássio, somente.
- D** glicose e ácido clorídrico, somente.
- E** cloreto de potássio, somente.

Resposta correta: B

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

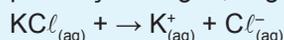
Competências: 5 e 7

Habilidades: 18 e 24

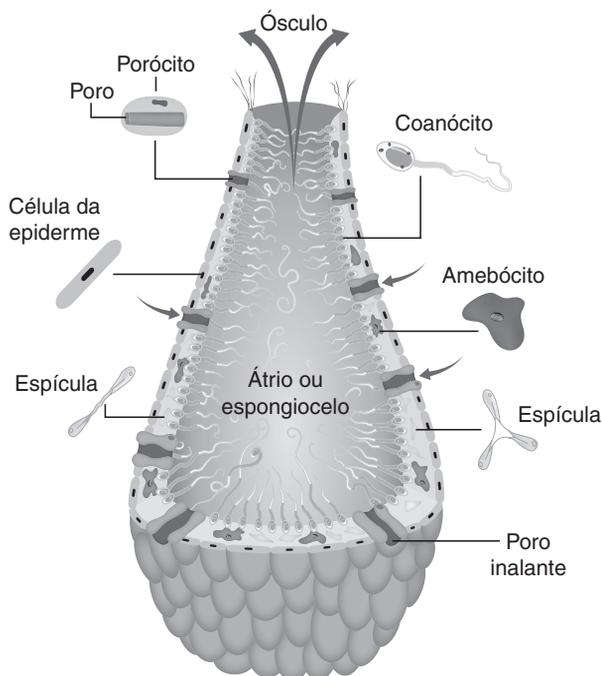
A solução aquosa de glicose não é eletrolítica, pois a glicose é molecular, e não ácida. Logo, ela não sofre dissociação nem ionização. Diferentemente, a solução aquosa de ácido clorídrico é eletrolítica, pois o cloreto de hidrogênio (HCl) sofre ionização na presença da água, segundo a reação:



A solução aquosa de cloreto de potássio também é eletrolítica. Nesse caso, o cloreto de potássio (KCl) sofre dissociação na presença da água, segundo a reação:



QUESTÃO 74



A figura anterior traz a representação de

- A** coanócitos, que são células muito importantes para a defesa do organismo representado.
- B** espículas, que são células indispensáveis para a nutrição do organismo representado.
- C** amebócitos, que são células responsáveis pela digestão do organismo representado.
- D** porócitos, que são estruturas responsáveis pela reprodução do organismo representado.
- E** células da epiderme, que são células responsáveis pela proteção do sistema nervoso do organismo representado.

Resposta correta: C

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 8

Habilidade: 28

Os coanócitos são células responsáveis pelo contínuo fluxo de água dentro do corpo do animal. As espículas são estruturas capazes de dar sustentação às esponjas, sendo formadas por substâncias que conferem rigidez. Os porócitos são células que permitem a passagem de água entre os meios interno e externo ao animal. Por fim, as células da epiderme revestem o corpo das esponjas, posto que esses seres não apresentam sistema nervoso.

QUESTÃO 75
Uma relação insuspeita
Colunista mostra como a ocorrência de parasitas determina a distribuição das populações humanas

A longevidade e a saúde de uma população dependem da relação entre as taxas de natalidade e de mortalidade e dos aspectos como a capacidade de migração de seus indivíduos. Esses fatores, por sua vez, são influenciados por relações ecológicas como a **competição**, a **predação** e o **parasitismo**.

Afirmações como essas são comuns nos livros de ecologia e não causam qualquer assombro. Porém, afirmar que esses fatores podem estar por trás da própria distribuição de populações humanas pode parecer, no mínimo, controverso. Contudo, pesquisas recentes têm mostrado que processos como a ocorrência de parasitismo têm atuado por milhares de anos sobre a humanidade e que os padrões globais de distribuição espacial das populações humanas e mesmo a nossa evolução estão relacionados com a nossa relação com os agentes infecciosos.

Jerry Borges. *Ciência Hoje*, 10 dez. 2009. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/colunas/por-dentro-das-celulas/uma-relacao-insuspeita/?searchterm=rela%C3%A7%C3%B5es%20ecol%C3%B3gicas>. Acesso em: 14 fev. 2015.

As relações ecológicas destacadas no texto

- A** incluem uma intraespecífica, como ocorre, por exemplo, no caso da competição por uma fêmea potencial para a reprodução.
- B** podem ser classificadas como relações intra ou interespecíficas positivas, já que pelo menos um dos indivíduos se beneficia.
- C** são exclusivamente interespecíficas, como ocorre, por exemplo, no caso da infecção de humanos por bactérias (exemplo de parasitismo).
- D** não se aplicam à espécie humana, uma vez que os parasitas, por exemplo, estão praticamente erradicados, graças aos avanços tecnológicos.
- E** não alteram a dinâmica das comunidades, uma vez que não são capazes de afetar o número de indivíduos que as compõem.

Resposta correta: **A**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

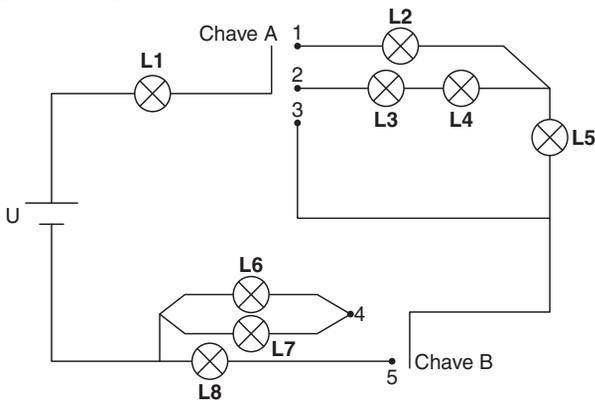
Competência: 4

Habilidade: 14

As relações ecológicas serão classificadas como positivas quando ambos os participantes forem beneficiados. A competição é um exemplo de relação que pode ser também intraespecífica – por alimento ou par sexual, por exemplo. No texto, fica claro que o parasitismo também afeta a espécie humana; mesmo com os avanços tecnológicos, muitas populações ainda têm sido dizimadas por parasitas. Além dessa afirmação, alega-se que as relações citadas afetam o número de indivíduos das populações.

QUESTÃO 76

A instalação elétrica de certa loja foi construída utilizando-se 8 lâmpadas \otimes , iguais, ligadas em um circuito alimentado por uma fonte de tensão U , conforme a figura a seguir:



A dona da loja quer maximizar a iluminação da prateleira próxima à lâmpada L1. Supondo que as lâmpadas não queimem em qualquer configuração das chaves, para que haja maior luminosidade na lâmpada L1, deve-se ligar as chaves A e B, respectivamente, em

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

Resposta correta: C

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 5

Para que a lâmpada L1 brilhe mais, deve passar por ela a maior corrente elétrica possível. Isso acontecerá se a resistência elétrica equivalente no circuito for a menor possível, o que ocorrerá quando a chave A estiver na posição 3. Além disso, se a chave B estiver na posição 5, haverá na parte final do circuito uma resistência equivalente a R ; mas, se ela estiver na posição 4, haverá resistência equivalente a $\frac{R}{2}$.

Assim, as posições das chaves A e B são, respectivamente, 3 e 4.

QUESTÃO 77

A eficiência térmica é uma medida da energia de saída dividida pela energia de entrada em um sistema. [...] [...] O calor liberado pela combustão da gasolina é a energia de entrada relevante na eficiência térmica.

A energia de saída para o cálculo da eficiência térmica de um motor não é o calor, mas mecânica de trabalho. [...] O resultado desejado nesta situação é remover o calor de um sistema e despejá-lo no ambiente exterior. [...] O cálculo da eficiência térmica, no entanto, ainda requer dividir a energia de saída pela energia de entrada. A diferença de um motor a gasolina, é claro, é que a saída é o calor e a entrada é trabalho.

Um motor típico de automóvel tem uma eficiência térmica inferior a 35%.

"O que é eficiência térmica". *Mecânica industrial*.

Disponível em: <www.mecanicaindustrial.com.br/conteudo/78-o-que-e-eficiencia-termica>. Acesso em: 10 abr. 2015. (Adapt.).

Os motores térmicos têm uma eficiência real, que leva em consideração fatores como perdas de energia por atrito. Não obstante, os motores térmicos cíclicos ideais têm também uma eficiência máxima teórica, que está relacionada

- A** ao volume máximo de um tanque de gasolina.
- B** à densidade do combustível, algo inerente ao motor.
- C** à pressão do combustível em sua fase de compressão.
- D** à variação do número de mols da parte líquida da gasolina, na reação de combustão.
- E** à diferença de temperatura do sistema em relação à temperatura ambiente.

Resposta correta: E

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 6

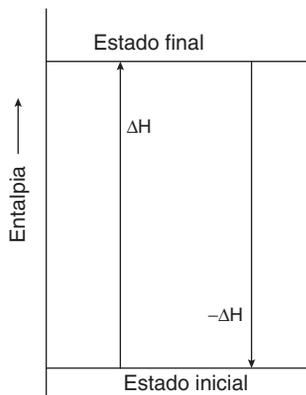
Habilidade: 21

O rendimento máximo teórico possível é o de um ciclo de Carnot, que está relacionado à diferença de temperaturas da fonte quente e da fonte fria, ou seja,

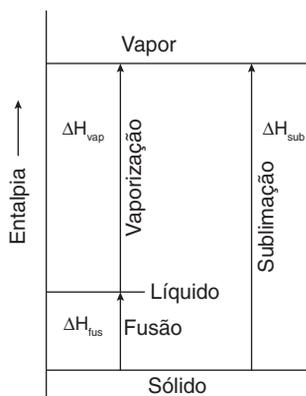
$$\eta = \frac{T_{\text{quente}} - T_{\text{frio}}}{T_{\text{quente}}}$$

QUESTÃO 78

A mudança de estado físico inclui a variação de entalpia. Como a entalpia é uma função de estado, a variação de entalpia de um processo inverso tem o mesmo valor que a de um processo direto, porém com o sinal oposto.



Nesse sentido, apresentam-se a seguir as diversas mudanças de estado físico que acontecem em uma substância genérica ao ser aquecida do estado sólido até o estado gasoso.



Analisando a fusão e a posterior solidificação dessa substância genérica, conclui-se que

- A** a fusão é um processo endotérmico; e a solidificação, um processo exotérmico, com iguais valores de entalpia.
- B** a fusão é um processo endotérmico; e a solidificação, um processo exotérmico, com valores iguais, em módulo, de entalpia.
- C** a fusão é um processo exotérmico; e a solidificação, um processo endotérmico, com iguais valores de entalpia.
- D** a fusão é um processo exotérmico; e a solidificação, um processo endotérmico, com valores iguais, em módulo, de entalpia.

- E** a fusão é um processo endotérmico; e a solidificação, um processo exotérmico, com valores diferentes, em módulo, de entalpia.

Resposta correta: B

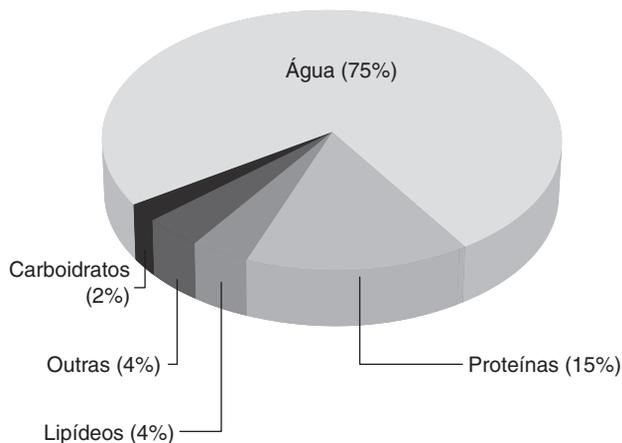
Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 5 e 7

Habilidades: 17 e 24

De acordo com as figuras, a fusão é um processo endotérmico; e a solidificação, exotérmico, pois percebe-se que os valores são crescentes na fusão e decrescentes na solidificação. Ademais, os valores são iguais em módulo, porém com sinais contrários.

QUESTÃO 79



O gráfico apresenta a composição química básica dos seres vivos. Desses compostos,

- A** a água tem maior participação na constituição dos seres, por ser um nutriente energético.
- B** as proteínas podem ter função estrutural, por serem responsáveis pela formação das fibras musculares, por exemplo.
- C** os carboidratos podem ter função enzimática, atuando como catalisadores nas reações químicas e podendo sofrer desnaturação.
- D** os lipídeos podem ter função energética, sendo o composto consumido primeiramente pelas células do corpo humano, por exemplo.
- E** os sais minerais estão representados na imagem pela porcentagem “4%”, os quais são importantes para a regulação térmica nos seres vivos.

Resposta correta: B

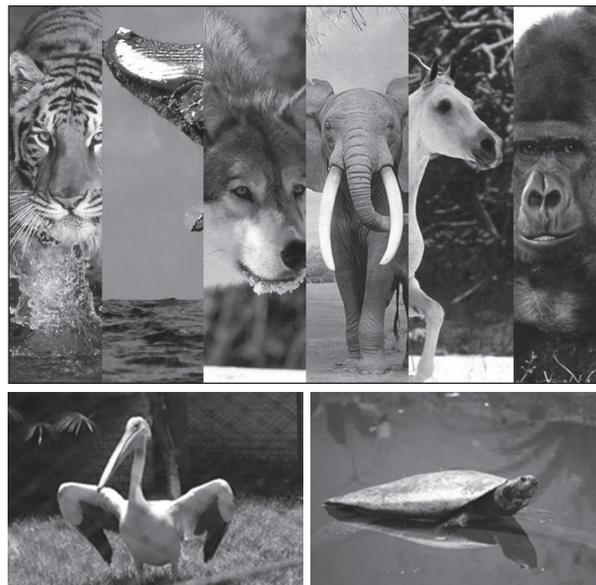
Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 17

A água tem papel importante nos seres vivos, principalmente por se tratar de um solvente universal para as diversas reações que acontecem nos organismos. Por sua vez, as enzimas são formadas de proteínas, e os carboidratos apresentam função energética e são os primeiros compostos a serem quebrados pelas células. Por fim, os sais minerais apresentam funções variadas, por exemplo: participar do equilíbrio osmótico do nosso corpo e também da constituição de moléculas orgânicas.

QUESTÃO 80



Reprodução

A figura anterior apresenta imagens de alguns animais que

- A** têm como característica comum a homeotermia e a deuterostomia.
- B** podem ser classificados no grupo dos mamíferos e dos répteis.
- C** apresentam reprodução sexuada e sistema digestório completo.
- D** são diblásticos, o que justifica sua simetria bilateral.
- E** pertencem à mesma classe e têm coração tetracavitário.

Resposta correta: C

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

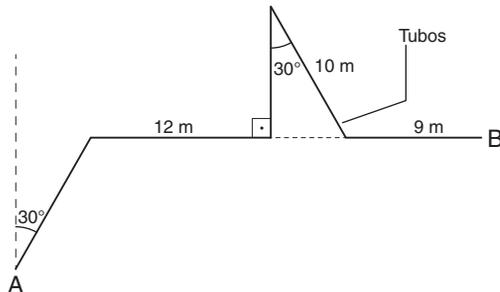
Competência: 4

Habilidade: 16

Todos os animais representados são deuterostômios, mas animais como os quelônios são ectotérmicos. Na figura, há animais pertencentes a classes diferentes: aves, mamíferos e répteis. Todos os animais representados são triblásticos e possuem simetria bilateral.

QUESTÃO 81

As instalações elétricas de uma empresa fictícia ficam dentro de tubos isolantes, localizados abaixo do piso. Inicialmente, elas foram realizadas de forma desordenada e, com a expansão física da empresa, novas instalações foram feitas sem qualquer planejamento. A figura a seguir esquematiza esses tubos coplanares, de um certo ponto A até um certo ponto B.



Caso a instalação tivesse sido feita com um único tubo reto, ligando os pontos A e B, seu comprimento estaria entre

- A** 8 e 12 m.
- B** 19 e 23 m.
- C** 29 e 33 m.
- D** 40 e 44 m.
- E** 51 e 55 m.

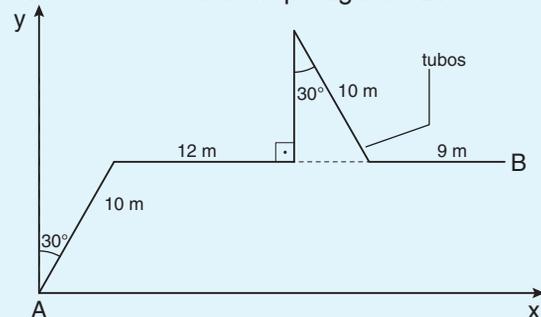
Resposta correta: **C**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 17

Pode-se imaginar que cada tubo representa um vetor indo de A até B, com início em A. A soma desses vetores dá um vetor resultante que liga A e B.



A soma dos vetores pode ser decomposta no plano xy.

No eixo x:

$$10 \cdot \sin 30^\circ + 12 + 10 \cdot \sin 30^\circ + 9 = 5 + 12 + 5 + 9 = 31 \text{ m}$$

No eixo y:

$$10 \cdot \cos 30^\circ = 5 \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} \text{ m}$$

Sendo assim, o módulo do vetor resultante é, aproximadamente:

$$d_{AB}^2 = 31^2 + \left(5\sqrt{3}\right)^2 \Rightarrow d_{AB} = \sqrt{1.036} \text{ m} \approx 32 \text{ m}$$

QUESTÃO 82

Um professor deu para um grupo de alunos o seguinte problema: analisar se o processo de obtenção de cal viva (CaO) é poluente e, da reação química envolvida nele, determinar a natureza térmica e o valor de ΔH , considerando a reação de obtenção da cal viva por decomposição do calcário:



e os valores de entalpia de formação registrados na tabela:

Substância	Entalpia padrão de formação ΔH_f^0 (kJ/mol)
$\text{CaCO}_{3(s)}$	-1.206,9
$\text{CaO}_{(s)}$	-635,6
$\text{CO}_{2(g)}$	-393,5

A conclusão correta a que o grupo de alunos deveria chegar é que o processo

- A** não contribui para a poluição do meio ambiente, pois o subproduto formado (CO_2) não é poluente, e a natureza térmica da reação química é exotérmica, com liberação de 177,8 kJ/mol.
- B** não contribui para a poluição do meio ambiente, pois o subproduto formado (CO_2) não é poluente, e a natureza térmica da reação química é endotérmica, com absorção de 177,8 kJ/mol.
- C** polui o meio ambiente, pois o subproduto formado (CO_2) contribui para o agravamento do efeito estufa, e a natureza térmica da reação química é exotérmica, com liberação de 177,8 kJ/mol.
- D** polui o meio ambiente, pois o subproduto formado (CO_2) contribui para o agravamento do efeito estufa, e a natureza térmica da reação química é endotérmica, com absorção de 177,8 kJ/mol.
- E** polui o meio ambiente, pois o subproduto formado (CO_2) contribui para o agravamento do efeito estufa, e a natureza térmica da reação química é exotérmica, com liberação de 2.236 kJ/mol.

Resposta correta: **D**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 1 e 3

Habilidades: 4, 8 e 10

Segundo a reação apresentada, no processo de obtenção da cal viva a partir do calcário, produz-se o CO_2 , que é uma substância agravadora do efeito estufa e, possivelmente, do aquecimento global. Além disso, com base nas informações da tabela a respeito desse processo, o valor de ΔH_f^0 é:

$$\Delta H_f^0 = H_p - H_r$$

$$\Delta H_f^0 = (H_{\text{CaO}} + H_{\text{CO}_2}) - H_{\text{CaCO}_3}$$

$$\Delta H_f^0 = -635,6 - 393,5 - (-1.206,9) = -1.029,1 + 1.206,9 = +177,8 \text{ kJ}$$

Se $\Delta H_f^0 > 0$, a reação é endotérmica.

QUESTÃO 83

Cientistas investigam, atualmente, o uso de combustíveis que sejam uma alternativa aos derivados do petróleo. As opções incluem, por exemplo, o hidrogênio (H_2) e o gás metano (CH_4), sendo que o primeiro apresenta inúmeras vantagens, como a de ser menos poluente e produzir uma quantidade muito elevada de calor por unidade de massa.

Ligação	$H_{\text{ligação}}$ (kJ/mol)
H – H	436
H – O	464
C – H	414
C = O	745
O = O	498

Considerando os valores de energia de ligação registrados na tabela, quantas vezes maior, aproximadamente, é a produção de energia por grama de combustível de hidrogênio em comparação à realizada por grama de combustível de metano?

Dados: a massa molar do H = $1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$; do C = $12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$; e do O = $16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.

- A 6,0 C 2,5 E 1,6
 B 2,8 D 1,9

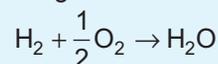
Resposta correta: **B**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 1 e 7

Habilidades: 2 e 26

A combustão do hidrogênio é descrita pela reação:



Em relação a ela, a variação da energia é dada por:

$$\Delta H_{\text{lig}} = 1 \cdot 436 + \frac{1}{2} \cdot 498 - 2 \cdot 464 = 685 - 928 = -243 \text{ kJ/mol}$$

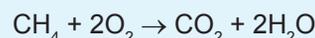
Desse modo, tem-se que a produção de energia por grama de hidrogênio é:

$$1 \text{ mol} \text{ — } 2 \text{ g de hidrogênio} \text{ — } -243 \text{ kJ/mol}$$

$$1 \text{ g de hidrogênio} \text{ — } x$$

Logo, $x = -121,5 \text{ kJ/g}$.

Por sua vez, a combustão do metano é descrita pela reação:



Em relação a ela, a variação da energia é dada por:

$$\Delta H_{\text{lig}} = 4 \cdot 414 + 2 \cdot 498 - (4 \cdot 464 + 2 \cdot 745)$$

$$\Delta H_{\text{lig}} = 1.656 + 996 - (1.856 + 1.490) = 2.652 - 3.346 = -694 \text{ kJ/mol}$$

Desse modo, tem-se que a produção de energia por grama de metano é:

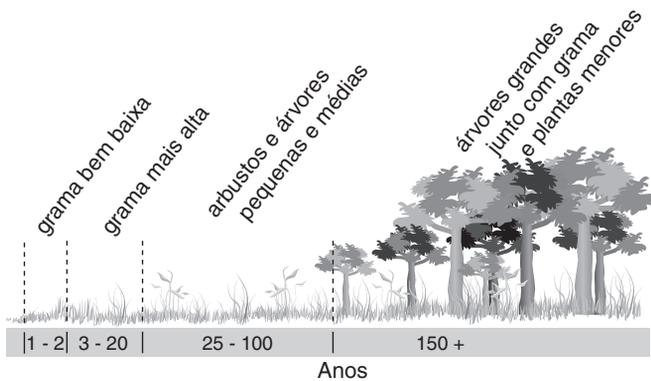
$$1 \text{ mol} \text{ — } 16 \text{ g de metano} \text{ — } -694 \text{ kJ/mol}$$

$$1 \text{ g de metano} \text{ — } y$$

Logo, $y = -43,375 \text{ kJ/g}$

$$\text{Portanto: } R = \frac{x}{y} = \frac{121,5}{43,375} = 2,8 \text{ vezes.}$$

QUESTÃO 84



A imagem anterior retrata um processo de sucessão ecológica. Ela permite identificar

- A** arbustos que representam a comunidade pioneira quando se trata de uma sucessão primária.
- B** uma sucessão alogênica, já que esta foi provocada por agentes externos, como incêndios e tempestades.
- C** uma sucessão ecológica primária, pois a sucessão secundária não segue o mesmo padrão de desenvolvimento.
- D** uma comunidade clímax, no geral, formada por árvores de grande porte, na qual a produtividade primária líquida é provavelmente baixa.
- E** uma comunidade clímax denominada imperfeita, pois apresenta ainda pequenos espécimes de plantas entre as árvores maiores.

Resposta correta: D

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 8

Habilidade: 28

Os arbustos, representados na imagem, correspondem à comunidade em desenvolvimento. A imagem não permite identificar se a sucessão é do tipo alogênica, isto é, direcionada por forças externas, como os incêndios etc., ou autogênica, direcionada por processos biológicos internos ao sistema. A figura também não fornece informações sobre o tipo de sucessão que está ocorrendo: se primária ou secundária. Não existe a denominação comunidade clímax *imperfeita* – simplesmente podem coexistir espécimes grandes e pequenos em uma comunidade.

QUESTÃO 85
Soja vira “fábrica de proteína” contra o HIV

Uma pesquisa realizada em parceria entre a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (DF), o Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos (NIH, sigla em inglês) e a Universidade de Londres conseguiu comprovar que sementes de soja geneticamente modificadas constituem, até o momento, a biofábrica mais eficiente e uma opção viável para a produção em larga escala da cianovirina – uma proteína extraída de algas – muito eficaz no combate ao vírus HIV. [...]

A pesquisa, que começou a ser desenvolvida em 2005, se baseia na introdução da cianovirina, uma proteína presente em algas que é capaz de impedir a multiplicação do vírus HIV no corpo humano, em sementes de soja geneticamente modificadas para produção em larga escala. O objetivo final é o desenvolvimento de um gel, capaz de eliminar o vírus, para que as mulheres apliquem na vagina antes do relacionamento sexual.

Fernanda Diniz. *Embrapa*, 13 fev. 2015. Disponível em: <www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2502191/soja-e-usada-como-biofabrica-de-proteina-contra-a-aids>. Acesso em: 18 mar. 2015.

O texto anterior faz referência a um componente muito importante na estrutura dos seres vivos: a proteína. Esse componente

- A** tem principalmente a função energética, segundo a qual as células quebram as proteínas em aminoácidos que podem ser aproveitados nas atividades celulares.
- B** pode ser adquirido na alimentação humana somente através do consumo de carne, principalmente a bovina, que é mais rica em fibras musculares.
- C** pode ter função enzimática, como as lipases produzidas no pâncreas, que são responsáveis pela degradação dos lipídeos.
- D** pode ter função hormonal, como a representada pelo colágeno, importante para a constituição de tendões, por exemplo.
- E** pode ser conjugado, quando se unem dois ou mais aminoácidos com funções diferentes.

Resposta correta: C

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 17

Os carboidratos são os nutrientes preferencialmente escolhidos pelas células para serem quebrados e produzirem energia. Ademais, não apenas o consumo de carne, mas também o de vegetais pode fornecer proteína aos organismos. Além disso, a função hormonal da proteína poderia ser representada, por exemplo, pela produção de insulina e glucagon; o colágeno, por outro lado, está associado à função estrutural. Por fim, as proteínas serão conjugadas quando apresentarem um grupo não proteico, como o ácido fosfórico, por exemplo.

QUESTÃO 86

João comprou uma garrafa de refrigerante de 2 L que estava à temperatura ambiente, em um dia quente. Sem ter como resfriá-la em um refrigerador e tendo bastante sede, João teve uma ideia para resfriar o líquido: chacoalhar a garrafa para aumentar a pressão interna e, depois, abri-la rapidamente. João acreditou que, dessa forma, parte do gás que estava no interior da garrafa sairia dela e se expandiria em um processo praticamente adiabático, o que resfriaria a bebida. O raciocínio de João estava

- A** correto, pois a energia interna do gás diminuiria, porém seria de pouco resultado prático.
- B** correto, pois o gás receberia o trabalho do ar externo na garrafa e o resultado prático seria satisfatório.
- C** correto, pois a energia interna do gás aumentaria, porém seria de pouco resultado prático.
- D** incorreto, pois, com a diminuição da pressão do gás, a temperatura deveria aumentar.
- E** incorreto, pois, em um processo adiabático, não haveria troca de calor, não ocorrendo, portanto, variação de temperatura.

Resposta correta: A

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

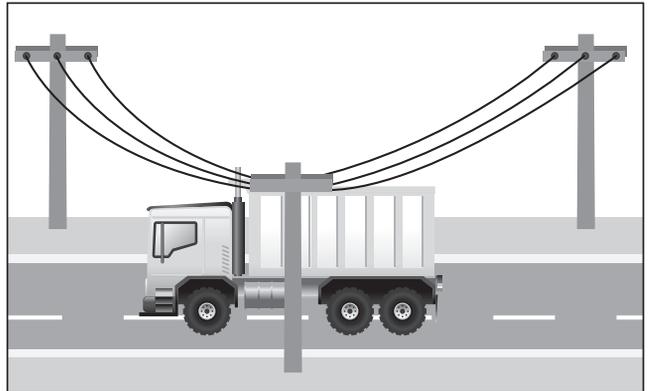
Competência: 6

Habilidade: 21

Em um processo de expansão adiabática, não há trocas de calor. Quando a garrafa é aberta, o gás expande-se, realizando trabalho e, com isso, diminui sua temperatura, reduzindo conseqüentemente sua energia interna. Apesar de a ideia estar correta, ela é de pouco resultado prático. Pode-se perceber uma leve diminuição de temperatura, mas esta volta a subir rapidamente, devido à temperatura ambiente.

QUESTÃO 87

Um caminhão com uma caçamba de metal está passando embaixo de cabos de uma rede elétrica, quando, subitamente, a caçamba encosta, simultaneamente, em dois fios de alta tensão, conforme ilustrado na figura a seguir. O motorista encontra-se no interior do caminhão, sem contato direto com a parte metálica do veículo.



No momento em que o caminhão encostar nos fios,

- A** haverá corrente elétrica fluindo pela caçamba, podendo gerar faíscas.
- B** o motorista levará um choque, devido à descarga elétrica que se inicia na caçamba.
- C** haverá na caçamba uma descarga elétrica que fluirá integralmente pelos pneus até chegar à terra.
- D** nada ocorrerá com o caminhão, pois não há diferença de potencial elétrico entre os fios.
- E** não ocorrerá descarga elétrica na caçamba, pois o trabalho da força elétrica é nulo nesse caso.

Resposta correta: A

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 21

Pelo fato de a caçamba ser de metal, ela conduz bem correntes elétricas. Quando o caminhão encostar nos fios, a corrente elétrica passará pela caçamba, o que poderá ser perigoso por provocar faíscas. Isso ocorre devido à diferença de potencial elétrico entre os fios, ou mesmo entre diferentes pontos de um mesmo fio.

QUESTÃO 88

Em 1989, um adolescente em Ohio foi envenenado com vapor de mercúrio. O nível de mercúrio determinado em sua urina, que é proporcional a sua concentração no organismo, foi de 1,54 mg/L. O monitoramento da concentração de mercúrio de sua urina foi feito durante 30 dias seguintes à contaminação, como mostra a tabela:

Tempo de monitoramento de mercúrio na urina	Concentração de mercúrio na urina (mg · L ⁻¹)
Início do monitoramento	1,54
6 dias	0,77
12 dias	0,39
18 dias	0,20
24 dias	0,10
30 dias	0,05

P. Atkins; L. Jones. *Princípios de Química*. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. p. 577. (Adapt.).

No intervalo de 30 dias, a diminuição da concentração de mercúrio na urina do adolescente teve a velocidade média (em mol · L⁻¹ · dia⁻¹) de, aproximadamente,

Dado: a massa molar do mercúrio (Hg) = 200 g · mol⁻¹.

- A** 2,5 · 10⁻⁷.
- B** 7,5 · 10⁻⁷.
- C** 7,5 · 10⁻⁶.
- D** 1,3 · 10⁻⁴.
- E** 2,5 · 10⁻⁴.

Resposta correta: A

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 1 e 2

Habilidades: 2 e 7

No intervalo de 30 dias, a variação de massa (g/L) é:

$$|\Delta m| = m_f - m_i = |0,05 \cdot 10^{-3} - 1,54 \cdot 10^{-3}| = |-1,49 \cdot 10^{-3}| = 1,49 \cdot 10^{-3}$$

Essa variação, em quantidade de matéria (mol/L), corresponde a:

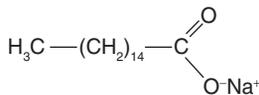
$$|\Delta m| = \frac{1,49 \cdot 10^{-3}}{200} = 7,45 \cdot 10^{-6}$$

Por conseguinte, em 30 dias, a velocidade média (mol · L⁻¹ · dia⁻¹) é de, aproximadamente:

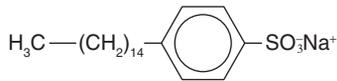
$$V_{\text{média}} = \frac{7,45 \cdot 10^{-6}}{30} \cong 2,5 \cdot 10^{-7}$$

QUESTÃO 89

Sabões e detergentes são agentes de limpeza porque têm em sua estrutura molecular uma parte que lhes permite associar-se a moléculas de gordura e sujeira e outra parte que lhes permite a solubilidade em água. Além disso, formam micelas, que facilitam ainda mais essas propriedades relacionadas à limpeza. A seguir, observa-se a estrutura de cada molécula:



Estrutura do sabão



Estrutura do detergente

Analisando as estruturas e correlacionando-as às interações intermoleculares que elas têm com a gordura e a água, nota-se que a parte orgânica da molécula é

- A** apolar, portanto associa-se à gordura por ser hidrofóbica, enquanto a parte iônica é polar e associa-se à água por ser hidrofílica.
- B** apolar, portanto associa-se à gordura por ser hidrofílica, enquanto a parte iônica é polar e associa-se à água por ser hidrofóbica.
- C** polar, portanto associa-se à gordura por ser hidrofílica, enquanto a parte iônica é apolar e associa-se à água por ser hidrofóbica.
- D** polar, portanto associa-se à água por ser hidrofóbica, enquanto a parte iônica é apolar e associa-se à gordura por ser hidrofílica.
- E** apolar, portanto associa-se à gordura por ser hidrofóbica, enquanto a parte iônica é apolar e associa-se à água por ser hidrofílica.

Resposta correta: A

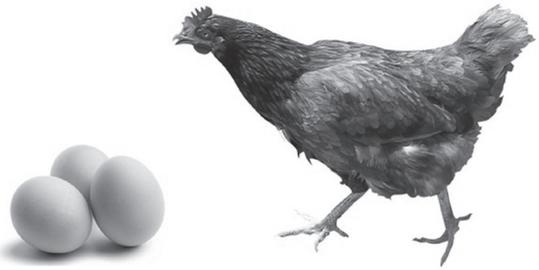
Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competências: 2 e 5

Habilidades: 7 e 18

A parte orgânica de ambas as moléculas, correspondente a um hidrocarboneto, é apolar (dipolos induzidos), portanto ela se associa à gordura, mas não à água – é hidrofóbica. Por sua vez, a parte iônica ($-\text{COO}^- \text{Na}^+$, no sabão, e $-\text{SO}_3^- \text{Na}^+$, no detergente) é polar, portanto associa-se à água – é hidrofílica.

QUESTÃO 90



Reprodução

Em uma excursão da escola a um sítio, observando as criações existentes, um estudante concluiu que o animal da imagem anterior

- A** é um parazoário, pois não tem sistema digestivo completo (terminado em cloaca).
- B** é ovovivíparo, pois apresenta fecundação e desenvolvimento externos.
- C** tem ovos ricos em vitelo, os quais são classificados como telolécitos.
- D** apresenta celoma na fase adulta e é protostômio.
- E** é vivíparo e apresenta fecundação externa.

Resposta correta: C

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 14

As aves são animais com desenvolvimento externo (ovíparos) e fecundação interna, são enterozoários – já que possuem tecidos e sistemas bem definidos –, apresentam celoma e são deuterostômios.



SISTEMA DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL POLIEDRO

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



Ciclo 3 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**

Quando observamos o céu estrelado, uma das primeiras coisas que percebemos é que as estrelas possuem diferentes brilhos. Algumas chamam nossa atenção pela luz intensa, enquanto outras são tão pálidas que mal podemos identificá-las. Essa “diversidade sideral” chamou a atenção dos antigos gregos, onde teve origem o primeiro sistema de classificação das estrelas segundo seu brilho: a magnitude. Ela é definida pela equação de Pogson dada abaixo, onde a constante de Pogson α pode ser aproximada para 2,5:

$$m = -\alpha \log b + c$$

onde b é o brilho aparente do Astro e c é uma constante. Em outras palavras, entre duas magnitudes deve haver um fator de 2,5. Assim, um objeto de magnitude 1 é 2,5 vezes mais brilhante que um de magnitude 2.

Disponível em: <www.zenite.nu/grandezas-e-magnitudes/>.
Acesso em: 2 mar. 2015. (Adapt.)

De acordo com o texto, uma estrela E_1 que tem brilho aparente 100 vezes maior que outra estrela E_2 apresentará, em relação à estrela E_2 , uma magnitude

- A** 5 unidades maior.
- B** 5 unidades menor.
- C** 25 unidades maior.
- D** 25 unidades menor.
- E** 100 unidades maior.

Resposta correta: B

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 12

Se b_1 o brilho aparente da estrela E_1 e b_2 o brilho aparente da estrela E_2 , tem-se:

$$b_1 = 100 b_2$$

Portanto, suas magnitudes serão expressas por:

$$m_1 = -2,5 \log b_1 + c$$

$$m_2 = -2,5 \log b_2 + c$$

Assim:

$$\begin{aligned} m_1 &= 2,5 \log(100 \cdot b_2) + c = -2,5[\log 100 + \log b_2] + c = \\ &= -2,5 \cdot 2 - 2,5 \log b_2 + c = m_2 - 5 \end{aligned}$$

A magnitude m_1 é 5 unidades menor que m_2 .

QUESTÃO 2

A maioria das grandes e médias empresas brasileiras já se convenceu da importância e de como proceder para avaliar sua produtividade. Nem todas porém, compreenderam que produtividade é um conceito muito mais amplo que o quociente de uma certa quantidade física pelo recurso usado para obtê-la. [...]

Disponível em: <www.sebrae-sc.com.br/newart/default.asp?materia=8083>.
Acesso em: 3 mar. 2015.

Apesar de inúmeras empresas fazerem esse cálculo, é difícil, muitas vezes, estipular um critério para essa avaliação. Por isso, em uma empresa de *softwares*, o chefe de projetos adota por simplicidade a quantidade de linhas de código escrita por unidade de tempo como medida de produtividade. Usando esse critério para avaliar seus subordinados, concluiu que Carlos possuía uma produtividade 50% maior que a de Vitória. O chefe, estimando que um dado projeto poderia ser realizado por Vitória em 50 horas, previu que esse mesmo projeto seria concluído por ambos os funcionários, trabalhando juntos, em

- A** 27 horas.
- B** 24 horas.
- C** 20 horas.
- D** 18 horas.
- E** 15 horas.

Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 16

Se v a velocidade de produção de Vitória, a de Carlos é $1,5v$. Dessa forma, a de ambos juntos é $2,5v$.

A quantidade de horas gastas e a velocidade de produção são grandezas inversamente proporcionais. Assim, o tempo previsto para a conclusão do projeto será de:

$$50 \cdot \frac{v}{2,5v} = 20 \text{ horas}$$

QUESTÃO 3

O transporte ativo caracteriza-se por ser o movimento de substâncias e íons contra o gradiente de concentração, ou seja, ocorre sempre de locais onde estão menos concentradas para os locais onde encontram-se mais concentradas. [...]

A bomba de sódio e potássio é um exemplo de transporte ativo. A concentração do sódio é maior no meio extracelular enquanto a de potássio é maior no meio intracelular. [...]

Disponível em: <www.infoescola.com/biologia/bomba-de-sodio-e-potassio/>. Acesso em: 1 mar. 2015.

Tipicamente, a razão entre as concentrações molares nos fluidos intracelular e extracelular para os íons sódio e potássio são, respectivamente, 1:14 e 35:1. Dessa forma, um aumento nas molaridades extracelulares de 7 mmol/L para o íon sódio e 0,2 mmol/L para o íon potássio deve provocar um aumento na concentração intracelular dos respectivos íons, em mmol/L, igual a

- A** 0,5 e 2.
- B** 0,5 e 7.
- C** 2,0 e 5.
- D** 2,0 e 7.
- E** 3,5 e 2.

Resposta correta: B

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 16

As concentrações molares intra e extracelulares são grandezas diretamente proporcionais para os íons Na^+ e K^+ . Dessa forma, um aumento de 7 mmol/L na molaridade extracelular do íon sódio deverá provocar um aumento da concentração molar intracelular igual a

$$\frac{1}{14} \cdot 7 = 0,5 \text{ mmol/L.}$$

Analogamente, um aumento de 0,2 mmol/L na molaridade extracelular do íon potássio deverá provocar um aumento da concentração molar intracelular igual a

$$\frac{35}{1} \cdot 0,2 = 7 \text{ mmol/L.}$$

QUESTÃO 4

Em 13 de setembro de 1987, dois catadores de lixo de Goiânia deram início ao que seria o maior acidente radioativo do Brasil. Ao arrombarem um aparelho radiológico, encontrado nos escombros de um antigo hospital, expuseram o césio-137, pó branco que emitia um estranho brilho azul quando colocado no escuro. Considerado sobrenatural, o elemento radioativo criado em laboratório passou de mão em mão, contaminando o solo, o ar e centenas de moradores da capital goiana.

Disponível em: <<http://guiadoestudante.abril.com.br/aventuras-historia/cesio-137-brilho-morte-435543.shtml>>. Acesso em: 28 fev. 2015.

O período de meia-vida de um elemento radioativo é definido como o tempo necessário para que metade da massa desse elemento decaia. Suponha que no ano 2010 tenha sido criado em um laboratório 100 g de césio-137. Sabendo que o seu período de meia-vida é de 30 anos, a massa $m(t)$ de césio restante, em gramas, em função do ano t , pode ser dada pela expressão:

$$m(t) = 100 \cdot 2^{\frac{t-2010}{30}}$$

Dessa forma, será uma reta a representação gráfica de

- A** $m(t)$ em função de t .
- B** $m(t)$ em função de \sqrt{t} .
- C** $\log[m(t)]$ em função de t .
- D** $m(t)$ em função de $\frac{(t-2010)}{30}$.
- E** $e^{m(t)}$ em função de t .

Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

Uma aplicação do logaritmo nos membros da expressão dada traz:

$$\log[m(t)] = \log 100 - \log 2 \cdot \frac{t-2.010}{30},$$

que é uma expressão linear de $\log[m(t)]$ em função de t (alternativa c).

As demais alternativas não estão corretas, pois os gráficos na forma $f(x)$ são representados pelas equações:

- a) $f(x) = 100 \cdot 2^{\frac{x-2.010}{30}}$, não linear.
- b) $f(x) = 100 \cdot 2^{\frac{x^2-2.010}{30}}$, não linear.
- d) $f(x) = 100 \cdot 2^{-x}$, não linear.
- e) $f(x) = e^{100 \cdot 2^{\frac{x-2.010}{30}}}$, não linear.

QUESTÃO 5

A *Pinus elliottii* é uma espécie de pinheiro frequentemente utilizada para reflorestamento, especialmente no Estado de São Paulo e na região Sul do Brasil.



Disponível em: <www.macaubiodiversity.org/pinus-elliottii/>.
 Acesso em: 14 abr. 2015.

A altura média do tronco dessa árvore evolui segundo o modelo logarítmico:

$$h(t) = 2,5 + \log_3(t + 1)^{0,5}$$

Se uma dessas árvores foi cortada quando seu tronco atingiu 3,5 m de altura, o tempo, em anos, transcorrido do momento da plantação até o corte foi de

- A** 9.
- B** 8.
- C** 5.
- D** 4.
- E** 2.

Resposta correta: B

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 6

Do enunciado, tem-se $h(t) = 3,5$ para a altura da árvore.

Assim:

$$h(t) = 2,5 + \log_3(t + 1)^{0,5}$$

$$3,5 = 2,5 + \log_3(t + 1)^{0,5}$$

$$1 = 0,5 \log_3(t + 1)$$

$$2 = \log_3(t + 1)$$

$$t + 1 = 3^2$$

$$t = 9 - 1 = 8$$

QUESTÃO 6

Em um chamado de emergência, uma viatura do corpo de bombeiros se desloca a uma velocidade constante de 90 km/h para o local do sinistro.



Calrosc King/Wikimedia Commons

Ao chegar, os bombeiros perceberam que se tratava de um trote telefônico e voltaram a sua sede pelo mesmo caminho, a uma velocidade constante de 45 km/h. Qual a velocidade média desenvolvida pela viatura do corpo de bombeiros no trajeto de ida e volta, em km/h?

- A** 60 km/h
- B** 65 km/h
- C** 70 km/h
- D** 75 km/h
- E** 90 km/h

Resposta correta: A

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 6

Chamemos a distância entre o local da emergência e a sede de d .

Para o primeiro trecho, pode-se escrever:

$$v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} \Rightarrow 90 = \frac{d}{\Delta t_1} \Rightarrow \Delta t_1 = \frac{d}{90}$$

Para o segundo trecho, pode-se escrever:

$$v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} \Rightarrow 45 = \frac{d}{\Delta t_2} \Rightarrow \Delta t_2 = \frac{d}{45}$$

No trajeto total:

$$v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} \Rightarrow v_m = \frac{2d}{\Delta t_1 + \Delta t_2}$$

Substituindo os valores de Δt_1 e Δt_2 obtidos pelas primeiras equações, tem-se:

$$v_m = \frac{2d}{\Delta t_1 + \Delta t_2} = \frac{2d}{\frac{d}{90} + \frac{d}{45}} = \frac{2}{\frac{1}{90} + \frac{1}{45}} \quad (\text{média harmônica}$$

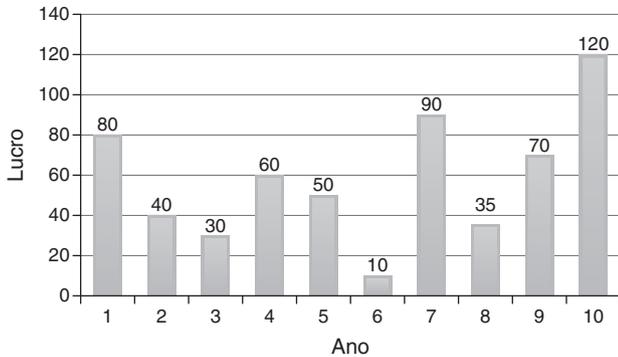
das velocidades).

Assim:

$$v_m = \frac{2}{\frac{1}{90} + \frac{1}{45}} = 60 \text{ km/h}$$

QUESTÃO 7

Os lucros de uma empresa ao longo de 10 anos estão representados no gráfico a seguir:



O lucro ficou mais próximo da média aritmética dos 10 lucros anuais no ano

- A** 2.
- B** 3.
- C** 4.
- D** 5.
- E** 9.

Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 6

A média aritmética dos 10 lucros é:

$$x_m = \frac{80 + 40 + 30 + 60 + 50 + 10 + 90 + 35 + 70 + 120}{10}$$

$$x_m = \frac{585}{10} = 58,5$$

Portanto, o ano que mais se aproxima desse valor é o 4.

QUESTÃO 8

O Teatro Colón é a principal casa de ópera de Buenos Aires, na Argentina. Acusticamente, é considerado um dos cinco melhores teatros do mundo. O atual Colón substituiu o teatro original, inaugurado em 1857. O atual teatro foi inaugurado em 25 de março de 1908 com a ópera *Aida*, de Giuseppe Verdi, após 20 anos de obras.



Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Teatro_Col%C3%B3n>. Acesso em: 3 mar. 2015. (Adapt.).

Na fachada desse magnífico teatro, há uma abóbada em forma triangular, classificada como

- A** escaleno.
- B** retângulo.
- C** acutângulo.
- D** isósceles.
- E** equilátero.

Resposta correta: D

Matemática e suas Tecnologias

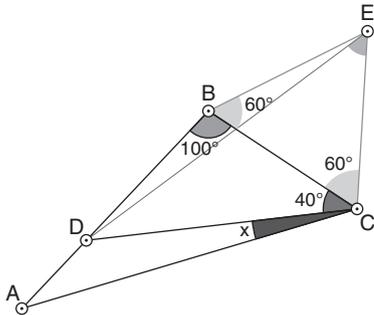
Competência: 2

Habilidade: 6

O triângulo dessa fachada possui dois lados iguais entre si e uma base diferente deles, sendo, assim, classificado como isósceles. Ele também é obtusângulo, pois possui um ângulo maior que o ângulo reto.

QUESTÃO 9

Paula seguiu atentamente a resolução de um exercício complexo de geometria sobre o qual o professor havia dado a dica da construção do $\triangle BCE$ equilátero. Ao chegar em casa e rever suas notas da aula, percebeu que havia esquecido de copiar a parte final do exercício. Porém, ela se lembrava de que deveria encontrar uma congruência de triângulos para encontrar o ângulo \widehat{ACD} indicado por x .



Lembrando-se de que $AB = CD$, Paula encontrou a congruência de triângulos e pôde concluir que o ângulo x vale

- A** 10° .
- B** 20° .
- C** 30° .
- D** 40° .
- E** 50° .

Resposta correta: A

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 6

O critério de congruência entre os triângulos ABC e DCE é o LAL:

L ($CE = BC$), A ($\widehat{DCE} = \widehat{ABC} = 100^\circ$) e L ($AB = CD$).

Assim, pode-se concluir dessa congruência que:

$$\widehat{ACB} = \widehat{DEC} = 40^\circ + x$$

Repare que o ângulo $\widehat{BCD} = 40^\circ$, pois:

$$\widehat{DBC} + \widehat{BCD} + \widehat{CDB} = 180^\circ$$

Portanto, o $\triangle DBC$ é isósceles, com $DB = BC$.

Como no triângulo equilátero $BC = BE$ e $BC = BD$, o $\triangle BDE$ também é isósceles, com $\widehat{BDE} = \widehat{BED} = 10^\circ$.

Por fim, $\widehat{BEC} = 60^\circ = 10^\circ + 40^\circ + x$.

Portanto, $x = 10^\circ$.

QUESTÃO 10

No parque próximo à casa de Lorenzo há uma goiabeira com 10 metros de altura. Às seis horas da tarde, a sombra dessa goiabeira mede 25 metros, desde a base de seu tronco até seu galho mais alto. Sabendo que Lorenzo mede 1,4 metro de altura, qual o comprimento de sua sombra às seis horas da tarde?

- A** 3,5 m
- B** 4,0 m
- C** 5,5 m
- D** 7,0 m
- E** 8,0 m

Resposta correta: A

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 4

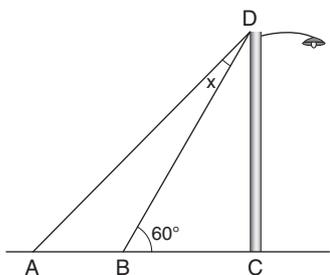
Habilidade: 16

O comprimento da sombra e a altura são grandezas diretamente proporcionais. Dessa forma, o comprimento da sombra de Lorenzo no dado instante será de:

$$1,4 \cdot \frac{25}{10} = 3,5 \text{ m}$$

QUESTÃO 11

Duas cordas foram ligadas da rua até o ponto mais alto de um poste de luz vertical, o ponto D, representado na figura a seguir. A base do poste é equidistante ao ponto D e ao ponto em que a corda maior está ligada ao chão (ponto A), e o ângulo formado entre o chão e a corda menor foi medido e vale 60° .



Sabendo que as cordas estão totalmente esticadas e que as duas cordas e o poste são coplanares, a medida, em graus, do ângulo x que as cordas formam entre si no ponto D é de

- A** 10° .
- B** 15° .
- C** 20° .
- D** 35° .
- E** 40° .

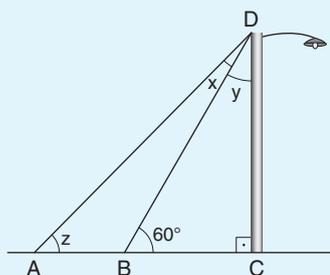
Resposta correta: B

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 7

O poste é vertical, logo $\widehat{ACD} = 90^\circ$ e, assim, $y = 30^\circ$ (soma dos ângulos do triângulo BCD igual a 180°).



O triângulo ACD é retângulo e isósceles, portanto $45^\circ = z = x + y = x + 30^\circ$.

Logo, $x = 15^\circ$.

QUESTÃO 12

A classificação do som como forte ou fraco está relacionada ao nível de intensidade sonora, que pode ser medida em watt/m^2 . A menor intensidade sonora audível, ou limiar de audibilidade, possui intensidade $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. A relação entre as intensidades sonoras permite calcular o nível sonoro do ambiente, que é dado usualmente em decibéis (dB). Em virtude dos valores das intensidades serem muito pequenos ou muito grandes, utilizam-se as noções de logaritmos na seguinte fórmula capaz de calcular níveis sonoros:

$$N_s = 10 \cdot \log \frac{I}{I_0}$$

onde:

N_s = nível sonoro

I = intensidade do som considerado

I_0 = limiar de audição

Disponível em: <www.mundoeducacao.com/matematica/medindo-intensidade-dos-sons.htm>. Acesso em: 2 mar. 2015.

Durante um concerto musical, uma peça apresentada é composta de um solo seguido de um coro com cem integrantes. Durante a primeira parte, o solista canta sozinho, e um espectador registra na plateia um nível sonoro de 60 dB. Em seguida, todos os integrantes do coro cantam, cada um emitindo um som em fase e de mesma intensidade que o solista emitia. Nessa segunda parte, o espectador pôde registrar um nível sonoro de

- A** 70 dB.
- B** 80 dB.
- C** 120 dB.
- D** 600 dB.
- E** 6.000 dB.

Resposta correta: B

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 12

Aplicando a expressão dada e considerando I a intensidade emitida por cada cantor:

$$60 = 10 \cdot \log \frac{I}{I_0}$$

Não há necessidade de calcular I .

Na segunda parte da música, a intensidade será de $100 \cdot I$, e, portanto, o novo nível sonoro será:

$$\begin{aligned} N_s &= 10 \cdot \log \left(\frac{100 \cdot I}{I_0} \right) = 10 \left[\log 100 + \log \left(\frac{I}{I_0} \right) \right] = \\ &= 20 + 60 = 80 \text{ dB} \end{aligned}$$

QUESTÃO 13

Reza a lenda que em algum lugar no Oriente havia um Rei que era um grande adepto de *puzzles*, quebra-cabeças e jogos. Um dia passou pela sua cidade um sábio peregrino, que, perante a corte, anunciou ter inventado o jogo que hoje conhecemos como o xadrez.

O Rei ficou encantado pela invenção do sábio e queria recompensá-lo. Prometeu-lhe terras, ouro e fama. No entanto, para surpresa de todos, o velho recusou educadamente as ofertas do Rei e disse que se contentava com arroz. Mas queria o arroz disposto com a seguinte ordem: “Na primeira casa do tabuleiro de xadrez, colocai um grão de arroz. Na segunda casa, colocai 2. Na terceira, 4; e na quinta, 8. Na sexta casa, colocai 16. E assim sucessivamente, nas 64 casas do tabuleiro.”.

Disponível em: <<http://scientificallychallenged.blogspot.fr/2005/09/xadrez-e-arroz.html>>. Acesso em: 3 mar. 2015. (Adapt.).

Caso os grãos de arroz fossem dispostos conforme o pedido do sábio e o logaritmo da quantidade de grãos em cada casa fosse representado nas ordenadas de um gráfico cujas abscissas correspondem ao número da casa, os pontos pertenceriam a uma

- A** curva exponencial crescente.
- B** curva exponencial decrescente.
- C** curva logarítmica crescente.
- D** curva logarítmica decrescente.
- E** reta.

Resposta correta: E

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

Sendo i o índice da casa, começando em 1, haverá nela uma quantidade de grãos $q(i) = 2^{i-1}$ (ou 2^i , se adotarmos como primeiro índice o número 0).

Dessa forma, $f: \mathbb{N} \cap [1, 64] \rightarrow \mathbb{R}, f(i) = \log q(i) = \log 2 \cdot i - \log 2$ é uma função cujos pontos pertencem a uma reta.

QUESTÃO 14

Sophia aplicou parte de seu dinheiro em um fundo de investimentos com alto risco. Ao fim do primeiro ano, obteve um rendimento de 47%, e, ao final do segundo ano, esse rendimento foi de apenas 8%. Não satisfeita com essa grande variação, Sophia procurou seu gerente, que, então, propôs-lhe um rendimento de taxa fixa ao ano e equivalente, ao fim de dois anos, ao rendimento por ela obtido. A partir do cálculo de uma média geométrica, o gerente concluiu que essa taxa fixa de rendimento ao ano deve ser de

- A** 24,8%.
- B** 26,0%.
- C** 26,5%.
- D** 27,2%.
- E** 28,3%.

Resposta correta: B

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 16

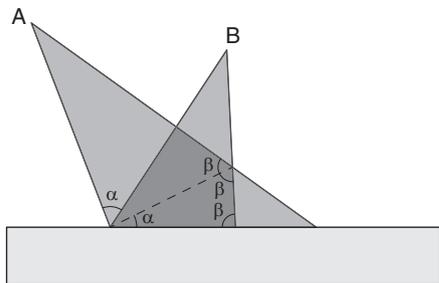
O rendimento médio é dado pela média geométrica dos rendimentos:

$$\begin{aligned}\sqrt{1,47 \cdot 1,08} &= \sqrt{\frac{147 \cdot 108}{100 \cdot 100}} = \frac{\sqrt{3 \cdot 49 \cdot 3 \cdot 36}}{100} = \\ &= \frac{3 \cdot 7 \cdot 6}{100} = 1,26\end{aligned}$$

Dessa forma, um rendimento fixo de 26% ao ano seria equivalente aos rendimentos acumulados de 47% e 8%.

QUESTÃO 15

Para a iluminação de um palco, utilizam-se dois holofotes, A e B, conforme representado na figura a seguir:



Se os ângulos indicados com mesma letra são congruentes e o ângulo de iluminação do holofote A é 30° , o ângulo de iluminação do holofote B é

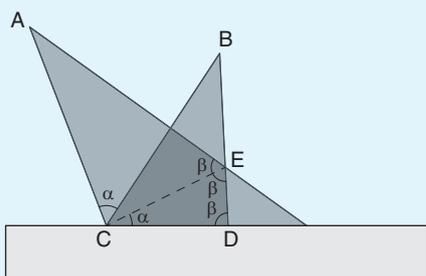
- A** 20° .
- B** 30° .
- C** 36° .
- D** 45° .
- E** 60° .

Resposta correta: B

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 7



São iguais os ângulos $\widehat{BCD} = \widehat{ACE} = \alpha + \widehat{BCE}$.

Além disso, o triângulo CDE é isósceles, sendo $CE = CD$.

Como $\widehat{BDC} = \widehat{AEC} = \beta$, os triângulos ACE e BCD são congruentes (caso ALA).

Logo, $\widehat{B} = \widehat{A} = 30^\circ$.

QUESTÃO 16
Consumidores denunciam ofertas falsas na Black Friday

Mesmo com todas as medidas e garantias anunciadas pelo Busca Descontos, organizador da Black Friday no Brasil, já nas primeiras horas do dia o evento voltou a ser classificado como “Black Fraude”. Pelo Twitter, basta procurar a *hashtag* #blackfraude para descobrir que bastante gente encontrou problemas com as ofertas. [...] uma TV de plasma de 50 polegadas da LG, que ontem estava de R\$ 2.200,00 por R\$ 1.979,10, hoje apareceu de R\$ 2.900,00 por R\$ 2.024,00 [...].

Disponível em: <<http://olhardigital.uol.com.br/noticia/consumidores-denunciam-ofertas-falsas-na-black-friday/45435>>. Acesso em: 15 abr. 2015. (Adapt.).

Segundo o artigo jornalístico, a TV de plasma foi anunciada com um desconto de 30%, quando, na verdade, o desconto real foi de

- A** 1%.
- B** 8%.
- C** 12%.
- D** 17%.
- E** 20%.

Resposta correta: B

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 1

O preço real antes do desconto foi de R\$ 2.200,00, e o preço final real foi de R\$ 2.024,00, logo:

$$2.200(1 - x) = 2.024 \rightarrow x = 0,08 = 8\%$$

QUESTÃO 17

Suponha que, em certo país, foi liberado um aumento do preço da gasolina de R\$ 3,20 o litro para R\$ 3,60 o litro. No entanto, para mascarar a inflação, o litro foi ajustado para 900 mililitros. Assim, o reajuste real do preço por litro da gasolina foi de

- A** 5,00%. **D** 20,0%.
B 10,0%. **E** 25,0%.
C 12,5%.

Resposta correta: E

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 1

Para comprar 1 L antes do aumento, era preciso gastar: $3,20 \cdot 1 = 3,2$ reais.

Para comprar "1 L" após o aumento, seria preciso gastar: $\left(\frac{3,6}{0,9}\right) \cdot 1 = 4$ reais.

Logo: $3,2 \cdot (1 + x) = 4 \rightarrow x = 0,25 = 25\%$.

QUESTÃO 18**Petrobras vai de "porto seguro" a "montanha russa" do mercado**

Quem usou seu fundo de garantia (FGTS) para comprar ações da Petrobras ou aplicou parte das economias na bolsa na década passada provavelmente ainda lembra do conselho de quem recomendava o investimento. "Petrobras é investimento de longo prazo; compra e esquece", era o que dizia, em essência, a maior parte dos analistas financeiros.

Na época, a estatal era a rainha das "blue chips" brasileiras – termo usado pelo mercado para se referir a empresas sólidas, com baixa percepção de risco. "O valor da ação pode variar de um mês a outro, mas, como tendência geral, vai subir", diziam os analistas.

Porém, em meio às incertezas criadas pela repercussão da Operação Lava Jato, essa certeza parece ter se enfraquecido. Não só a Petrobras perdeu dois terços de seu valor de mercado em apenas quatro meses como já há inclusive quem fale de um cenário catastrófico, em que as ações da empresa seriam reduzidas a "centavos".

"São muito poucos os que estão conseguindo ganhar dinheiro com ações da Petrobras hoje – em geral, apenas quem opera no *day trade* (compra e venda de ações no mesmo dia)", diz Bo Williams, analista da Clear Corretora. As ações estavam cotadas a R\$ 24,90 em setembro e em janeiro tocaram R\$ 8,40, antes de subir no que Williams vê como um "repique", nos últimos dias [...].

Disponível em: <www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2015/02/150205_petrobras_acoes_ru_lgb>. Acesso em: 15 abr. 2015.

Considerando os dados do artigo, de setembro a janeiro, as ações da Petrobras tiveram uma depreciação de, aproximadamente,

- A** 12%.
B 23%.
C 46%.
D 66%.
E 84%.

Resposta correta: D

Matemática e suas Tecnologias

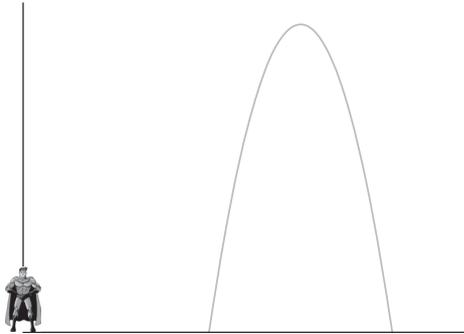
Competência: 1

Habilidade: 1

As ações foram de 24,9 a 8,4 reais, logo:
 $24,9 \cdot (1 - x) = 8,4 \rightarrow x = 0,66 = 66\%$

QUESTÃO 19

Um programador de jogos 2D modelou uma montanha a ser escalada por Kidolee, o super-herói do jogo, pela equação: $f(x) = -x^2 + 30x - 200$.



Em um dado momento durante o jogo, Kidolee se encontra na origem do eixo coordenado, conforme ilustrado na figura. Quando o super-herói atingir o cume da montanha, ele estará na posição

- A** (15; 15).
- B** (15; 20).
- C** (15; 25).
- D** (15; 30).
- E** (15; 35).

Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

A função $f(x) = -x^2 + 30x - 200$ tem raízes 10 e 20, por Bhaskara ou soma e produto. Logo, $a = -1$, o que explica sua concavidade para baixo.

Assim, o vértice da parábola em x terá coordenada:

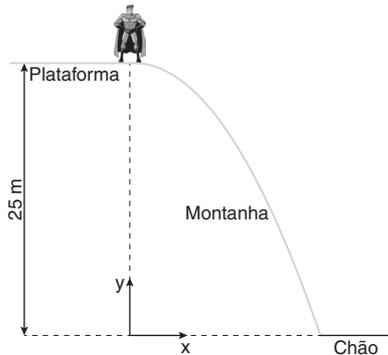
$$x_v = \frac{-b}{2a} = \frac{-30}{(-2)} = 15. \text{ Pela simetria, era fácil notar que o}$$

$$x_v \text{ era a média das raízes, isto é, } \frac{(10 + 20)}{2} = 15.$$

$$\text{Logo, o vértice em } y \text{ terá coordenada: } y_v = -x^2 + 30x - 200 = -15^2 + 30 \cdot 15 - 200 = -225 + 450 - 200 = 25.$$

QUESTÃO 20

Kidolee, o super-herói de um jogo 2D homônimo, encontra-se em uma plataforma a 25 metros do chão e à beira de uma montanha no formato de um arco de parábola, como mostrado no diagrama a seguir:



Se, nesse momento, ele se encontra no vértice da parábola, cuja posição é $(0; 25)$, isto é, $x = 0$ e $y = 25$, e, se durante a descida, Kidolee passa pela coordenada $(2; 9)$, então, ao alcançar a base da montanha, ele estará na posição

- A** $(25; 0)$.
- B** $(5,0; 0)$.
- C** $(3,5; 0)$.
- D** $(3,0; 0)$.
- E** $(2,5; 0)$.

Resposta correta: E

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

Como Kidolee está no vértice da parábola, e esta tem coordenada zero em x , então:

$$x_v = \frac{-b}{a} = 0, \text{ logo } b = 0.$$

Portanto, a parábola é da forma $f(x) = a \cdot x^2 + c$.

Além disso, sabe-se que o ponto $(0; 25)$ pertence à parábola, logo $f(0) = 25$, e assim tem-se: $f(0) = a \cdot 0^2 + c = 25$ e, portanto, $c = 25$. Logo: $f(x) = a \cdot x^2 + 25$.

Sabe-se, ainda, que o ponto $(2; 9)$ pertence à parábola, logo $f(2) = 9$, e assim tem-se:

$$f(2) = a \cdot 2^2 + 25 = 9 \rightarrow 4a = -16 \text{ e, portanto, } a = -4. \text{ Logo: } f(x) = -4 \cdot x^2 + 25.$$

Destarte, ao alcançar a base da montanha, tem-se $f(x) = 0$ (raiz da equação da parábola), ou seja:

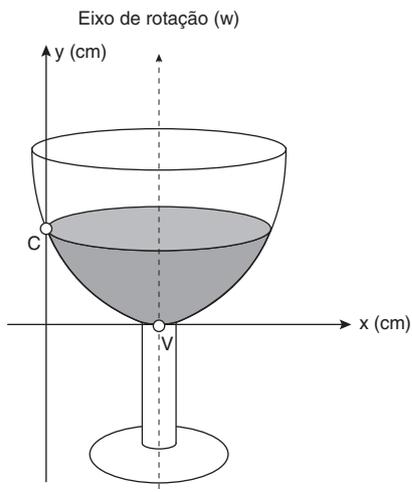
$$f(x) = -4 \cdot x^2 + 25 = 0 \rightarrow 4 \cdot x^2 = 25 \rightarrow x^2 = \frac{25}{4} \rightarrow$$

$$x = \pm \frac{5}{2} = \pm 2,5.$$

Nesse caso, deseja-se apenas o valor positivo, $x = 2,5$.

QUESTÃO 21

Certa taça de vidro é composta de uma base cônica acoplada, através de uma haste cilíndrica, a um corpo oco superior na forma de um parabolóide de revolução, isto é, uma parábola rotacionada em torno de seu eixo de simetria (w), conforme ilustrado a seguir:



Considerando o eixo coordenado mostrado, que a boca da taça não excede 20 cm de diâmetro, que ela foi preenchida com água até uma altura $y = 4$ cm e que a coordenada $(6; 1)$ pertence à parábola, o vértice V está situado na coordenada

- A (1; 0). C (3; 0). E (5; 0).
 B (2; 0). D (4; 0).

Resposta correta: **D**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

Analisando a parábola, conclui-se que esta possui duas raízes iguais, pois corta o eixo x somente em um ponto. Logo, sua equação é da forma: $f(x) = a \cdot (x - x_0)^2$. Pelos dados do problema, o ponto C tem coordenada $(0; 4)$, pois situa-se na posição $x = 0$ e está na altura do líquido, que é de 4 cm.

Como o ponto C está na parábola, então, impondo $f(0) = 4$, tem-se: $f(0) = a \cdot (0 - x_0)^2 = 4 \rightarrow a \cdot x_0^2 = 4 \rightarrow x_0 = \frac{2}{\sqrt{a}}$. (eq. 1)

O valor negativo não é de interesse, pois, pela figura, a raiz x é positiva.

Por outro lado, o ponto $(6; 1)$ também pertence à parábola, logo: $f(6) = 1 \rightarrow f(6) = a \cdot (6 - x_0)^2 = 1$.

Portanto: $f(6) = a \cdot (6 - x_0)^2 = 1 \rightarrow (6 - x_0) = \pm \frac{1}{\sqrt{a}}$. (eq. 2)

Dividindo as equações 1 e 2, tem-se: $\frac{x_0}{(6 - x_0)} = \pm 2$. Logo:

$$\frac{x_0}{(6 - x_0)} = +2 \rightarrow x_0 = 12 - 2x_0 \rightarrow x_0 = 4 \text{ (resultado 1)}$$

OU

$$\frac{x_0}{(6 - x_0)} = -2 \rightarrow x_0 = -12 + 2x_0 \rightarrow x_0 = 12 \text{ (resultado 2)}$$

O resultado 2 é inválido, pois o diâmetro da boca da taça certamente excederia 20 cm.

O resultado 1 é válido.

QUESTÃO 22

Os juros do cartão de crédito sempre foram astronômicos, mas, segundo o portal Valor Econômico, dados divulgados em janeiro de 2015 pela Associação Nacional dos Executivos de Finanças, Administração e Contabilidade (Anefac) revelam a maior taxa de juros em 15 anos, com valores superiores a 250% ao ano.

Valor Econômico, 12 jan. 2015.
Disponível em: <www.valor.com.br>. (Adapt.).

Devido à perda de seu emprego, Jussara deixou sem pagar por dois anos uma fatura de cartão de crédito no valor de R\$ 4.000,00. Quando finalmente pôde limpar o seu nome, negociou com o banco e obteve um desconto no pagamento à vista de 75% sobre o montante devido. Assim, sabendo que o banco cobrava uma taxa de juros de 250% ao ano no cartão de crédito, Jussara pagou ao estabelecimento uma quantia de

- A** R\$ 49.000,00. **D** R\$ 10.500,00.
B R\$ 28.750,00. **E** R\$ 8.000,00.
C R\$ 12.250,00.

Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 1

Jussara deveu R\$ 4.000,00 por 2 anos a uma taxa de juros (compostos) de 250% ao ano. Logo, ao final desse período, devia: $M(2) = 4.000 \cdot (1 + 2,50)^2 = 49.000$.

Como obteve um desconto de 75%, pagou:
 $49.000 \cdot (1 - 0,75) = 49.000 \cdot 0,25 = 12.250$

QUESTÃO 23

Com nova alta do juro, poupança perde de fundos na maioria dos casos

Isso ocorre porque rendimento dos fundos de renda fixa sobe com a Selic

Com o novo aumento dos juros básicos da economia de 11,75% para 12,25% ao ano, realizado nesta quarta-feira (21) pelo Banco Central para conter as pressões inflacionárias, a poupança perde atratividade frente aos fundos de investimento – que continuam ganhando da aplicação mais popular do país “na maioria das situações”, informou a Associação Nacional dos Executivos de Finanças, Administração e Contabilidade (Anefac).

Isso ocorre porque o rendimento dos fundos de renda fixa sobe junto com a Selic. Já o rendimento das cadernetas, quando a taxa de juros está acima de 8,5%, está limitado em 6,17% ao ano mais a variação da Taxa Referencial (TR).

G1. Disponível em: <http://g1.globo.com/economia/seu-dinheiro/noticia/2015/01/com-nova-alta-do-juro-poupanca-perde-de-fundos-na-maioria-dos-casos.html>. Acesso em: 16 abr. 2015.

Se uma aplicação em caderneta de poupança render 7% ao ano, então, mantido esse rendimento médio, quem investir R\$ 10.000,00 terá, em dois anos, um montante final de

- A** R\$ 11.789,00.
B R\$ 11.679,00.
C R\$ 11.559,00.
D R\$ 11.449,00.
E R\$ 11.239,00.

Resposta correta: D

Matemática e suas Tecnologias

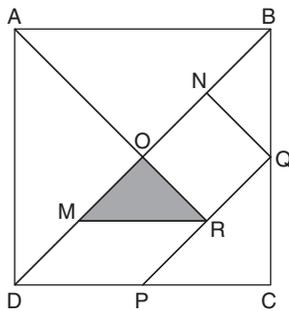
Competência: 1

Habilidade: 1

$M(2) = 10.000 \cdot (1 + 0,07)^2 = 100^2 \cdot 1,07^2 = (100 \cdot 1,07)^2 = 107^2 = 11.449$

QUESTÃO 24

Tangram é um quebra-cabeça milenar originário da China. É composto de 7 peças formadas a partir do corte de um quadrado e que são capazes de criar diversas formas geométricas quando arranjadas. O jogo é conhecido em todo o mundo e muito utilizado, especialmente, por professores no ensino da geometria plana.



Para construir um tangram:

1. A partir de um quadrado, ABCD, traça-se a sua diagonal DB.
2. Marca-se o seu ponto médio O.
3. Traça-se uma perpendicular a DB em O passando por A.
4. Marcam-se os pontos médios, M de DO e N de OB.
5. Marcam-se os pontos médios, P de DC e Q de CB.
6. Traça-se o segmento PQ e marca-se o seu ponto médio R.

Ivany Aparecida Rodrigues da Motta. *Tangram*. Disponível em: <www.feg.unesp.br/extensao/teia/trab_finais/Trabalholvany.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2015. (Adapt.).

Se o quadrado ABCD tiver 20 cm de aresta, então, considerando $\sqrt{2} \approx 1,4$, o perímetro do triângulo OMR será de

- A** 24 cm.
- B** 20 cm.
- C** 14 cm.
- D** 12 cm.
- E** 10 cm.

Resposta correta: **A**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 7

Como a aresta do quadrado vale 20 cm, então $DP = 10$ cm e, portanto, $MR = 10$ cm.

A diagonal BD do quadrado pode ser facilmente encontrada aplicando o Teorema de Pitágoras:

$$DB^2 = AD^2 + AB^2 \rightarrow DB^2 = 20^2 + 20^2 = 2 \cdot 20^2 \rightarrow DB = 20\sqrt{2} \text{ cm.}$$

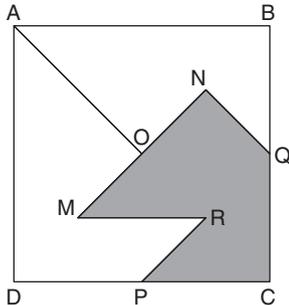
E, assim, $OD = 10\sqrt{2}$ e $OM = RO = 5\sqrt{2}$ cm.

Portanto, o perímetro será $OM + MR + RO = 5\sqrt{2} + 10 + 5\sqrt{2} = 10\sqrt{2} + 10 = 10(\sqrt{2} + 1)$ cm.

Pela aproximação $\sqrt{2} \approx 1,4$, obtém-se: $OM + MR + RO = 24$ cm.

QUESTÃO 25

Um terreno em formato quadrangular foi dividido em 3 lotes, como mostrado no diagrama a seguir:



O lote delimitado pelos vértices NMRPCQ é um

- A** eneágono convexo regular.
- B** eneágono côncavo irregular.
- C** hexágono convexo regular.
- D** hexágono côncavo irregular.
- E** hexágono côncavo regular.

Resposta correta: D

Matemática e suas Tecnologias

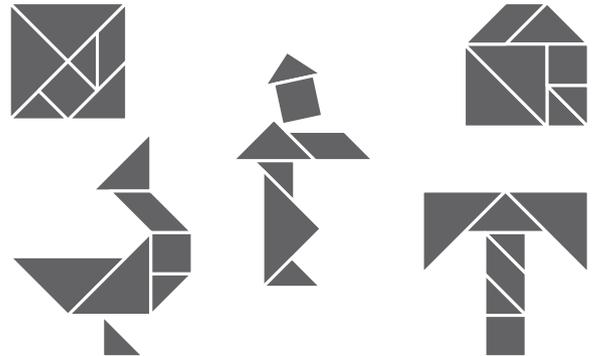
Competência: 2

Habilidade: 7

O polígono possui 6 lados, portanto, trata-se de um hexágono; porém, é irregular, pois seus lados e ângulos internos não são iguais. Além disso, ele é côncavo.

QUESTÃO 26

O milenar tangram é capaz de formar diversas figuras geométricas, como o quadrado, a galinha, o homem, a casa e a palmeira, ilustrados a seguir:



Se todas essas formas foram construídas com conjuntos de peças idênticas, então, a soma dos ângulos internos de todas as peças que compõem essas figuras geométricas é

- A** 1.620°.
- B** 4.240°.
- C** 5.760°.
- D** 8.100°.
- E** 9.680°.

Resposta correta: D

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 7

A figura da galinha é composta de:

5 triângulos: $5 \cdot 180^\circ = 900^\circ$

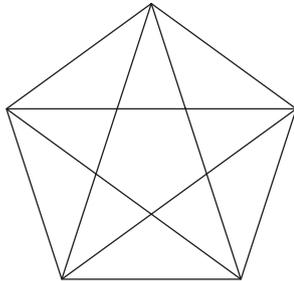
2 quadriláteros: $2 \cdot 360^\circ = 720^\circ$

Portanto, a soma de todos esses ângulos será de 1.620°.

Como todas as figuras são formadas por peças idênticas, o total será: $5 \cdot 1.620^\circ = 8.100^\circ$.

QUESTÃO 27

O pentágono é uma figura geométrica que forma outro pentágono entre suas diagonais, como mostrado a seguir:



Esse novo e menor pentágono também forma outro entre suas diagonais, e este forma outro, e assim sucessivamente.

Seja P1 o pentágono maior e original, P2 o pentágono formado pelas diagonais de P1, P3 o pentágono formado pelas diagonais de P2, e assim por diante. Então, o pentágono P1.000 terá

- A** 5 diagonais.
- B** 50 diagonais.
- C** 500 diagonais.
- D** 5.000 diagonais.
- E** 50.000 diagonais.

Resposta correta: A

Matemática e suas Tecnologias
 Competência: 2
 Habilidade: 7

O número de diagonais será $d = n \cdot \frac{(n-3)}{2} = 5$.

QUESTÃO 28

O googólono regular é um polígono convexo com um *googol* de lados iguais, ou seja, 10^{100} arestas. São tantos lados que se vê praticamente um círculo. O número de diagonais desse polígono teórico é, aproximadamente,

- A** $5 \cdot 10^{200}$.
- B** $1 \cdot 10^{200}$.
- C** $5 \cdot 10^{199}$.
- D** $1 \cdot 10^{199}$.
- E** $1 \cdot 10^{198}$.

Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias
 Competência: 2
 Habilidade: 7

O número de diagonais de um polígono regular é dado por: $d = \frac{1}{2} \cdot n \cdot (n - 3)$, logo:

$$d = \frac{1}{2} \cdot n \cdot (n - 3) = \frac{1}{2} \cdot 10^{100} \cdot (10^{100} - 3)$$

Por aproximação, tem-se:

$$d = \frac{1}{2} \cdot 10^{100} \cdot (10^{100} - 3) \approx \frac{1}{2} \cdot 10^{100} \cdot 10^{100} \approx \frac{1}{2} \cdot 10^{200}$$

E assim:

$$d = \frac{1}{2} \cdot 10^{200} = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 10^{199} = 5 \cdot 10^{199}$$

QUESTÃO 29

Certa empresa de extração de petróleo vende o barril a R\$ 155,00. Sabendo que ela paga R\$ 150.000,00 mensais pela concessão, pelos *royalties* e pelos custos da extração, além de R\$ 5,00 por barril em impostos, para ter lucro, é preciso que ela venda mensalmente, no mínimo,

- A** 901 barris.
- B** 1.000 barris.
- C** 1.001 barris.
- D** 1.010 barris.
- E** 1.011 barris.

Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

A receita da empresa é dada por: $R(x) = 155 \cdot x$, em que x é a quantidade de barris vendidos ao mês.

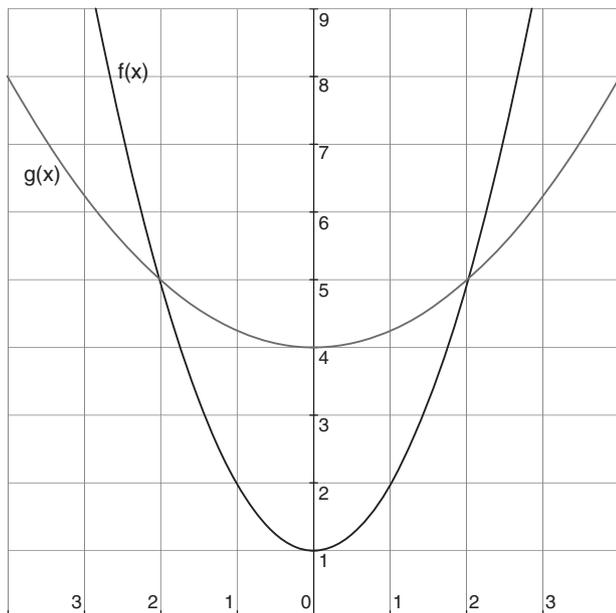
Já o custo da produção é: $C(x) = 150.000 + 5 \cdot x$.

Assim, para ter lucro, $L(x) = R(x) - C(x) > 0$, ou seja, $R(x) > C(x)$, tem-se: $155 \cdot x > 150.000 + 5 \cdot x \rightarrow 150 \cdot x > 150.000 \rightarrow x > 1.000$ barris.

Portanto, com a venda de 1.001 barris, a empresa obtém lucro.

QUESTÃO 30

As trajetórias coplanares de dois asteroides fictícios sob monitoramento são mostradas no gráfico em uma certa escala astronômica:



Os asteroides, por muito pouco, não atingiram o planeta Nom, que orbita ao longo da ordenada (eixo Y) no ponto de abscissa $x = 1$. Destarte, desprezando-se as dimensões desses corpos celestes, seja y a posição de Nom no eixo das ordenadas entre os possíveis pontos de colisão do planeta com os asteroides, então

- A $2,00 < y < 4,40$. D $2,00 < y < 4,25$.
 B $2,00 < y < 4,35$. E $2,00 < y < 4,20$.
 C $2,00 < y < 4,30$.

Resposta correta: **D**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 25

Ambas as funções da trajetória dos asteroides são simétricas, logo são da forma $f(x) = ax^2 + b$ e $f(x) = cx^2 + d$. Mas $f(0) = 1$, logo $b = 1$. E $g(0) = 4$, logo $d = 4$.

Porém, $f(2) = 5$, logo: $a \cdot 2^2 + 1 = 5 \rightarrow a = 1$.
 E $g(2) = 5$, logo: $c \cdot 2^2 + 4 = 5 \rightarrow c = 0,25$.

Portanto:

$$f(x) = x^2 + 1$$

$$g(x) = 0,25 \cdot x^2 + 4$$

Para $x = 1$:

$$f(1) = 2$$

$$g(1) = 4,25$$

Como Nom quase foi atingido, então sua posição y chegou perto desses valores.

QUESTÃO 31

Um dos fatores que deve ser levado em conta em muitas empresas é a depreciação de seus bens, que consiste na perda de seu valor e que pode ocorrer por desgaste físico, por ação da natureza, pelo próprio uso ou, ainda, por obsolescência. Uma análise das condições de uso e de valor de mercado de uma máquina levou uma empresa a estabelecer um modelo exponencial para a depreciação desse equipamento. Se a cada ano o valor da máquina decresce 20% e hoje seu valor é R\$ 10.000,00, daqui a 4 anos, o valor da máquina será

- A** R\$ 2.000,00. **D** R\$ 4.500,00.
B R\$ 2.048,00. **E** R\$ 5.000,00.
C R\$ 4.096,00.

Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidades: 19 e 21

Se $V(t)$ é o valor da máquina em reais, então, após t anos:

$$V(t) = 10.000 \cdot 0,8^t$$

Portanto, daqui a quatro anos, o valor da máquina será:

$$V(4) = 10.000 \cdot 0,8^4 = 4.096 \text{ reais}$$

QUESTÃO 32

Para descrever o resfriamento de um líquido em contato com o ambiente, um aluno anotou a temperatura T do líquido, em graus Celsius, em função do tempo t , em minutos, e, com o auxílio de um computador, descobriu que uma função do tipo $T(t) = a \cdot b^t + c$, em que a , b e c são constantes positivas, descreve com boa aproximação todo o processo. Sabendo que, com o passar do tempo, a temperatura do líquido tende a se igualar à temperatura do ambiente, que no instante $t = 0$ a temperatura do líquido era 80°C e a do ambiente era 20°C e que, após 2 minutos, a temperatura do líquido se reduziu a 35°C , o valor da constante b é

- A** 0,25.
B 0,40.
C 0,50.
D 0,60.
E 0,75.

Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias

Competências: 4 e 5

Habilidades: 17, 19 e 21

Para $t = 0$, deve-se ter $T = 80^\circ\text{C}$. Logo:

$$a \cdot b^0 + c = 80 \Rightarrow a + c = 80$$

À medida que t cresce, a temperatura do líquido tende à temperatura ambiente. Portanto:

$$0 < b < 1, c = 20 \text{ e } a = 80 - 20 = 60.$$

Para $t = 2$ min, deve-se ter: $T = 35^\circ\text{C}$. Logo:

$$60 \cdot b^2 + 20 = 35 \Rightarrow b^2 = \frac{1}{4} \Rightarrow b = \frac{1}{2}$$

QUESTÃO 33

Uma análise do crescimento populacional de uma certa colônia de bactérias permitiu estimar que o número de bactérias $N(t)$, em cada instante t , cresce de forma que a taxa de crescimento é proporcional ao número de bactérias presentes na colônia. Esse fato permite modelar o crescimento através de uma função exponencial do tipo $N(t) = N_0 \cdot e^{kt}$, em que N_0 é o número inicial de bactérias na colônia e k é uma constante que deve ser determinada. Se, em um certo instante, o número de bactérias na colônia é N_0 , e esse número de bactérias na colônia dobra a cada 2,5 horas, o número após t horas será dado por

- A** $N(t) = N_0 \cdot 2,5^t$.
- B** $N(t) = 2,5 \cdot N_0 \cdot t$.
- C** $N(t) = 2^{\frac{N_0 t}{2,5}}$.
- D** $N(t) = N_0 \cdot 2^{\frac{t}{2,5}}$.
- E** $N(t) = N_0^{\frac{2t}{2,5}}$.

Resposta correta: D

Matemática e suas Tecnologias
 Competências: 4 e 5
 Habilidades: 17, 19 e 21

Como o número $N(t)$ de bactérias na colônia cresce continuamente com o tempo t e dobra a cada 2,5 h:

$$N(2,5) = 2N_0 \Rightarrow N_0 (e^k)^{2,5} = 2N_0 \Rightarrow e^k = 2^{\frac{1}{2,5}} \Rightarrow N(t) = N_0 2^{\frac{t}{2,5}}$$

QUESTÃO 34

Um investidor efetua duas aplicações no mercado financeiro, A e B. Na aplicação A, ele aplica R\$ 3.000,00, a juros compostos, e sabe que o capital aplicado dobra a cada ano. Na aplicação B, ele aplica R\$ 2.000,00, também a juros compostos, e sabe que o capital aplicado triplica a cada ano. Se não houver retiradas nem novas aplicações, o montante obtido na aplicação B será 2,25 vezes maior que o montante obtido na aplicação A depois de

- A** 1 ano.
- B** 2 anos.
- C** 3 anos.
- D** 4 anos.
- E** 5 anos.

Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias
 Competências: 4 e 5
 Habilidades: 15, 17, 19 e 21

Se M_A é o montante da aplicação A e M_B o montante da aplicação B, após t anos, então:

$$M_B = 2,25 \cdot M_A$$

$$2.000 \cdot 3^t = 2,25 \cdot 3.000 \cdot 2^t$$

$$2 \cdot 3^t = 2,25 \cdot 3 \cdot 2^t \Rightarrow \left(\frac{3}{2}\right)^t = \left(\frac{3}{2}\right)^3 \Rightarrow t = 3 \text{ anos}$$

QUESTÃO 35

Em uma aula de Matemática, o professor colocou na lousa a inequação $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 64$ e pediu que Paula fosse resolvê-la. Ela apresentou a seguinte solução:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^x > 64 \stackrel{1}{\Rightarrow} \left(\frac{1}{2}\right)^x > 2^6 \stackrel{2}{\Rightarrow} \left(\frac{1}{2}\right)^x > \left(\frac{1}{2}\right)^{-6} \stackrel{3}{\Rightarrow} x > -6$$

Analisando a solução apresentada por Paula, um comentário pertinente que o professor poderia fazer seria:

- A** A sua solução está correta e é válida para qualquer número real.
- B** A sua solução é válida apenas para números inteiros.
- C** Você errou na passagem 1.
- D** Você errou na passagem 2.
- E** Você errou na passagem 3.

Resposta correta: E

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidades: 3 e 4

$$\left(\frac{1}{2}\right)^x > 64 \stackrel{1}{\Rightarrow} \left(\frac{1}{2}\right)^x > 2^6 \stackrel{2}{\Rightarrow} \left(\frac{1}{2}\right)^x > \left(\frac{1}{2}\right)^{-6} \stackrel{3}{\Rightarrow} x > -6$$

As duas primeiras passagens estão corretas. Como

$0 < \frac{1}{2} < 1$, então: $\left(\frac{1}{2}\right)^x > \left(\frac{1}{2}\right)^{-6} \Rightarrow x < -6$. Logo, a terceira passagem está errada.

QUESTÃO 36

Brincando com alguns números naturais quadrados perfeitos, Joãozinho percebeu algumas propriedades interessantes envolvendo números ímpares. Entre elas, percebeu que, se N é um número natural ímpar quadrado perfeito, então $\frac{N+1}{2}$ pode ser escrito como a soma de dois números naturais quadrados perfeitos sucessivos; por exemplo: $\frac{1+1}{2} = 0^2 + 1^2$, $\frac{9+1}{2} = 1^2 + 2^2$ etc.

Considerando que essa propriedade realmente é válida para todo natural ímpar quadrado perfeito, que 48.841 é um quadrado perfeito ímpar e que x^2 e y^2 são números naturais quadrados perfeitos sucessivos tal que $x^2 + y^2 = 24.421$, então o produto $x \cdot y$ é igual a

- A** 48.840.
- B** 24.420.
- C** 12.210.
- D** 6.105.
- E** 3.100.

Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidades: 2 e 3

Sendo 48.841 ímpar e quadrado perfeito, então ele é o quadrado de um número ímpar, isto é:

$$48.841 = (2n+1)^2 = 4n^2 + 4n + 1$$

Logo:

$$4n^2 + 4n = 48.840 \Rightarrow 4n(n+1) = 48.840 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow n(n+1) = 12.210$$

Por outro lado:

$$\frac{48.841+1}{2} = 24.421 = \frac{4n^2 + 4n + 2}{2} = 2n^2 + 2n + 1 =$$

$$= n^2 + n^2 + 2n + 1 = n^2 + (n+1)^2$$

Portanto, $x = n$ e $y = n + 1$, ou vice-versa.

Logo, $x \cdot y = 12.210$.

QUESTÃO 37

Uma das aplicações dos casos de fatoração é obter atalhos para certos cálculos aritméticos. Em uma aula de Matemática, o professor propôs que os alunos resolvessem a expressão $2 \cdot 999^3 + 4 \cdot 999^2 + 2 \cdot 999 + 1$. Paulo, que é o melhor aluno de Matemática da classe, em vez de calcular direto a expressão, preferiu simplificar primeiro a expressão geral $2x^3 + 4x^2 + 2x + 1$ e, depois, substituir x por 999. Se Paulo conseguiu encontrar a resposta correta, o valor obtido por ele foi

- A** 1.999.998.999.
- B** 1.998.000.999.
- C** 1.999.999.998.
- D** 1.000.998.999.
- E** 1.998.000.001.

Resposta correta: E

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

Simplificando a expressão geral:

$$2x^3 + 4x^2 + 2x + 1 = 2x(x^2 + 2x + 1) + 1 = 2x(x + 1)^2 + 1$$

Substituindo x por 999:

$$2 \cdot 999^3 + 4 \cdot 999^2 + 2 \cdot 999 + 1 = 2 \cdot 999 \cdot (999 + 1)^2 + 1 = 1998 \cdot 1000^2 + 1 = 1.998.000.001$$

QUESTÃO 38

Como é de conhecimento geral, o controle efetivo do consumo é fundamental para o equilíbrio financeiro de qualquer família, comunidade ou instituição. Dentre as várias teorias que tratam do tema, uma das mais simples é a teoria *keynesiana*, que afirma que, em média, os indivíduos tendem a aumentar seu consumo quando sua renda aumenta, mas, via de regra, não o faz na mesma proporção. A teoria propõe uma função consumo da forma $C = a + br$, onde a e b são constantes, $a > 0$ e $0 < b < 1$, C é o consumo real e r é a renda real, já deduzidos todos os impostos.

Claudia Bueno Rocha e Joilson Dias.

A Economia em Revista. v. 15. n.1, jul. 2007, p. 47. (Adapt.).

Se definirmos a função poupança P como sendo a diferença entre a renda real e o consumo, isto é, $P = r - C$, então, para a função consumo $C = a + br$, a função poupança é dada por

- A** $P = -a + (b + 1)r$.
- B** $P = -b + ar$.
- C** $P = (1 - a) + br$.
- D** $P = -a + (1 - b)r$.
- E** $P = -a + br$.

Resposta correta: D

Matemática e suas Tecnologias

Competências: 4 e 5

Habilidades: 17 e 21

$$P = r - C = r - (a + br) \Rightarrow P = -a + (1 - b)r$$

QUESTÃO 39

Em geral, sabe-se que a demanda por qualquer produto varia em resposta a variações do preço. Quando o preço aumenta, a demanda diminui e vice-versa. Muitas vezes, essa relação é linear, e o preço p em uma função da demanda q é uma função do primeiro grau. Se, para certo produto, o preço unitário p , em reais, em função da demanda q , em unidades, é dado por $q = 1000 - 25p$, então, a receita R , em reais, obtida com a venda de q unidades é dada por

- A** $R = 1.000q - 25q^2$.
- B** $R = 40q - 0,04q^2$.
- C** $R = 2.500q - 10q^2$.
- D** $R = 40q - q^2$.
- E** $R = 10q - 2,5q^2$.

Resposta correta: B

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 21

$$q = 1.000 - 25p \Rightarrow 25p = 1.000 - q \Rightarrow p = 40 - 0,04q$$

$$R = pq \Rightarrow R = 40q - 0,04q^2$$

QUESTÃO 40

Paulo, que está no primeiro ano do Ensino Médio, aprendeu com o professor de Física que um corpo em queda livre nas proximidades da superfície da Terra, a partir do repouso, percorre, após t segundos de queda, uma altura H em metros dada, aproximadamente, por $H = 5t^2$. Para comparar as distâncias percorridas em cada segundo durante uma queda de H metros, Paulo fez uma tabela, anotou a distância percorrida em cada segundo e percebeu que, no último segundo, o corpo percorreria 55 m. Logo, a altura inicial da queda era

- A** 65 m.
- B** 100 m.
- C** 110 m.
- D** 125 m.
- E** 180 m.

Resposta correta: E

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 17

Se t é o tempo total decorrido durante a queda, $H(t) - H(t-1)$ é a distância percorrida no último segundo, isto é:

$$5t^2 - 5(t-1)^2 = 55$$

Logo:

$$5t^2 - 5(t-1)^2 = 55$$

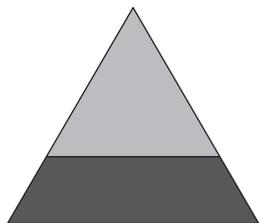
$$5t^2 - 5t^2 + 10t - 5 = 55$$

$$10t = 60 \Rightarrow t = 6 \text{ s}$$

$$\therefore H = 5 \cdot 6^2 \Rightarrow H = 180 \text{ m}$$

QUESTÃO 41

Um especialista em propaganda e *marketing* resolveu criar para uma empresa um logotipo na forma de um triângulo equilátero dividido em duas partes, um triângulo cinza e um trapézio preto, conforme a figura abaixo:



Se, por razões de estética, o especialista determinou que a altura do triângulo cinza fosse duas vezes maior que a altura do trapézio, então, se a base maior do trapézio mede 6 m, sua medida da base menor é

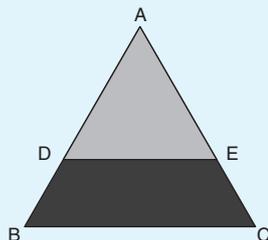
- A** 3,5 m. **D** 4,5 m.
B 3,8 m. **E** 5 m.
C 4 m.

Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidades: 7, 8 e 9

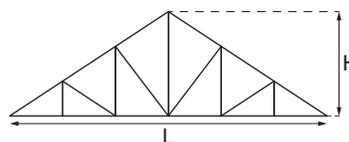


Na figura, os triângulos ABC e ADE são semelhantes. Se H é a altura do trapézio BCED, a altura do triângulo ADE é 2H, e a altura do triângulo ABC é 3H. Logo:

$$\frac{DE}{BC} = \frac{2H}{3H} = \frac{2}{3} \Rightarrow DE = \frac{2BC}{3} = 4 \text{ m}$$

QUESTÃO 42

Dentre as várias formas utilizadas para a estrutura de um telhado, uma das mais comuns é a tesoura, ilustrada na figura a seguir:



A razão entre a altura H e o vão L é chamada ponto.

Disponível em: <<http://upf.br/~zacarias/Telhados.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2015. (Adapt.).

Como se pode observar, há 5 estacas verticais igualmente espaçadas, uma maior ao centro, duas pequenas e duas médias. Se o ponto da tesoura é $\frac{1}{3}$, a altura das estacas médias é

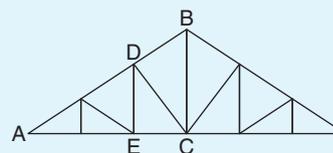
- A** $\frac{3H}{4}$. **C** $\frac{2H}{3}$. **E** $\frac{6H}{7}$.
B $\frac{5H}{8}$. **D** $\frac{5H}{6}$.

Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidades: 7, 8 e 9



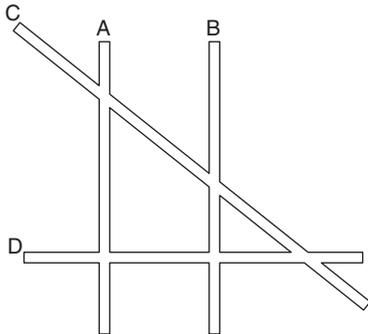
Na figura, os triângulos ADE e ABC são semelhantes, já que as alturas DE e BC (verticais) são paralelas,

$AE = \frac{L}{3}$ e $AC = \frac{L}{2}$. Logo:

$$\frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AC} \Rightarrow \frac{DE}{H} = \frac{L/3}{L/2} = \frac{2}{3} \Rightarrow DE = \frac{2H}{3}$$

QUESTÃO 43

Observando o mapa de uma cidade, percebe-se que quatro ruas, A, B, C e D, são tais que as ruas A e B são paralelas e as ruas C e D cortam as ruas A e B, segundo a figura a seguir:



Se as distâncias na rua C compreendidas entre as ruas A e B e entre a rua B e o ponto de cruzamento entre as ruas C e D são, respectivamente, 10 m e 8 m, e a distância entre as ruas A e B é 6 m, então, a distância entre a rua B e o ponto de cruzamento das ruas C e D é

- A** 4 m.
- B** 4,5 m.
- C** 4,8 m.
- D** 5 m.
- E** 5,2 m.

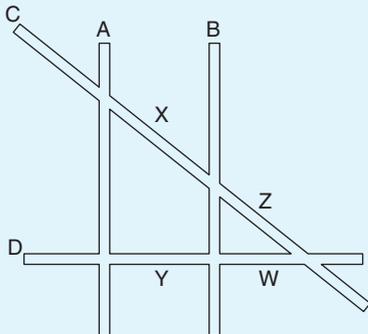
Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidades: 6, 7, 8 e 9

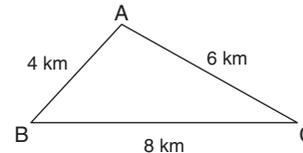
Aplicando o Teorema de Tales ao conjunto de ruas, tem-se:



$$\frac{x}{y} = \frac{z}{w} \Rightarrow \frac{10}{6} = \frac{8}{w} \Rightarrow w = 4,8 \text{ m}$$

QUESTÃO 44

Três mercearias, por uma questão de logística e contenção de custos, resolvem construir um depósito comum em um local equidistante das três. A figura a seguir mostra a posição relativa de cada mercearia.



Considerando que o depósito deve se situar no mesmo plano que contém A, B e C, a distância entre cada mercearia e o depósito deve ser

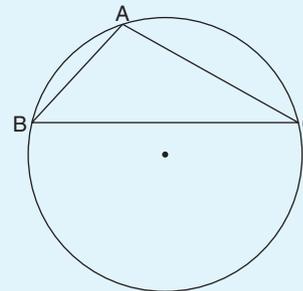
- A** $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ km.
- B** $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ km.
- C** $\frac{16\sqrt{15}}{15}$ km.
- D** $\frac{15\sqrt{7}}{7}$ km.
- E** $\frac{15\sqrt{13}}{13}$ km.

Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidades: 7, 8 e 9



O ponto que equidista dos vértices do triângulo ABC é o circuncentro do triângulo.

Sendo $p = \frac{4 + 6 + 8}{2} = 9$ km o semiperímetro do triângulo ABC, a área do triângulo ABC é dada por:

$$[ABC] = \sqrt{9(9-4) \cdot (9-6) \cdot (9-8)} = 3\sqrt{15} \text{ m}^2$$

E se R é o raio da circunferência circunscrita, então:

$$[ABC] = \frac{4 \cdot 6 \cdot 8}{4R} = \frac{48}{R} = 3\sqrt{15} \Rightarrow R = \frac{48}{3\sqrt{15}} \Rightarrow R = \frac{16\sqrt{15}}{15} \text{ km}$$

QUESTÃO 45

Um dos pontos notáveis de maior importância prática de um triângulo é o baricentro, que é ponto de encontro das medianas. Demonstra-se na Física que, se uma placa triangular for homogênea, isto é, se cada centímetro quadrado de sua área possui a mesma massa, o centro de gravidade da placa coincide com o seu baricentro. Portanto, se, em uma placa triangular homogênea ABC, a mediana que passa pelo vértice A mede 12 cm, então, a distância entre o centro de gravidade G da placa e o vértice A é

- A** 4 cm.
- B** 5 cm.
- C** 6 cm.
- D** 8 cm.
- E** 9 cm.

Resposta correta: D

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidades: 8 e 9

Se M é o ponto médio do lado oposto ao vértice A, a mediana que passa pelo vértice A é o segmento AM. Logo:

$$AG = \frac{2}{3} AM = \frac{2}{3} \cdot 12 = 8 \text{ cm}$$

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

QUESTÕES DE 46 a 95

QUESTÃO 46

Na semana da minha chegada a São Paulo, ganhei a missão de guiar uma turista francesa em sua primeira experiência paulistana. Como muitos, ela veio fazer seu pré-Carnaval aqui antes de pular no Rio.

Para esse tipo de estrangeiro, São Paulo é uma escala fora do tom antes da experiência realmente brasileira que esperam ter em cartões-postais como Salvador, Recife ou Rio. Na alta temporada da crise hídrica, talvez uma parada ainda mais exótica do que já é – exótica, digo aqui, por não ser uma cidade suficientemente exótica e tropical num país supostamente exótico e tropical. [...]

Um dos grandes prazeres em viajar com alguém é compartilhar o espanto sobre o desconhecido, mas a francesa não parecia espantada como eu. Ou não do meu jeito. Quando olhou a vista do meu apartamento, disse: “Acho que essa é a cidade mais feia do mundo”. Quando ouviu falar da falta d’água que paira como um espectro sombrio sobre as nossas cabeças, disse: “E você largou o mar para isso?”.

Na hora eu nada respondi, mas o mar ou a floresta sempre me pareceram paisagens opressivas para se ter na janela de casa. E, sobre a falta d’água, é exatamente o que fará esta ser a cidade mais interessante do mundo em 2015.

São Paulo não está apenas na vanguarda de um problema que em breve atingirá o resto do Brasil e do planeta, mas será laboratório do seu impacto social. Se a ideia de escassez está associada ao conflito entre os homens, ela também é motor do trabalho, do comércio entre nações e, contraditoriamente, da necessidade de paz. Digressiono pelo seguinte: o racionamento fará São Paulo mais unida e solidária do que nunca. Talvez seja o que historicamente a una, pela primeira vez. E pense nas festas tribais [...] que ocuparão a cidade à beira da queda [...].

Folha de S. Paulo, 19 fev. 2015. Disponível em: <www1.folha.uol.com.br/colunas/joaopaulocuenca/2015/02/1591308-a-cidade-mais-feia-do-mundo.shtml>. Acesso em: 1 abr. 2015.

Ao empreender uma descrição, um autor examina de maneira cuidadosa o léxico de sua língua em busca das melhores opções para sua intenção comunicativa. Os parágrafos apresentados, predominantemente descritivos, evidenciam certas escolhas vocabulares, das quais se depreende que

- A** as “festas tribais” expõem a barbárie assustadora causada pela carestia de recursos de toda sorte, iniciada, principalmente, pela escassez de água.
- B** a gradação “fazer pré-Carnaval [em São Paulo]” e “pular no Rio” traça um percurso ascendente trilhado pela hóspede francesa e por muitos outros foliões estrangeiros.
- C** o uso de *exótica* para caracterizar São Paulo é inadequado, visto que a cidade é uma metrópole cosmopolita, como outros grandes centros urbanos do velho mundo.
- D** o “espanto sobre o desconhecido” era comum a ambos – ao anfitrião brasileiro e à visitante europeia –, que compartilham a impressão de que o mar e a floresta são opressivos.
- E** a predicação de São Paulo como “a cidade mais interessante do mundo em 2015” se deve à peregrina singularidade que a cidade apresenta, quando comparada a outros lugares.

Resposta correta: B

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

Reforça a ideia de gradação o trecho “Para esse tipo de estrangeiro, São Paulo é uma escala fora do tom antes da experiência realmente brasileira que esperam ter em cartões-postais como Salvador, Recife ou Rio”. Assim, o autor compreende como um crescente a experiência carnavalesca dos turistas que desembarcam em São Paulo para “fazer o pré-Carnaval”, depois partem para “pular” em outras cidades turísticas brasileiras.

Alternativa a: incorreta. Não se trata de uma exposição da barbárie, mas da boa vontade do povo unido pela adversidade da falta de recursos, uma vez que se explora o lado positivo da crise para o desenvolvimento humano das populações atingidas.

Alternativa c: incorreta. O autor lança mão do adjetivo *exótica* para caracterizar São Paulo, em oposição ao que se esperaria de uma típica cidade brasileira, como Salvador, Rio de Janeiro ou Recife.

Alternativa d: incorreta. Além da diferença entre os “espantos”, apontada pelo narrador, a segunda parte da assertiva não se confirma, visto que o mar e a floresta pareciam ao autor “paisagens opressivas para se ter na janela de casa”. Sugere-se que a francesa não compartilhava desse pensamento pelo enunciado depreciativo “E você largou o mar para isso?”.

Alternativa e: incorreta. O autor narrador acredita que São Paulo será um laboratório a fim de que se ensaiem saídas para a crise hídrica, que virá em escala maior e que “em breve atingirá o resto do Brasil e do planeta”.

QUESTÃO 47

Texto I



Disponível em: <www.malvados.com.br/tirinha1650.jpg>. Acesso em: 13 abr. 2015.

Texto II



Disponível em: <www1.folha.uol.com.br/ilustrada/cartum/cartunsdiarios/#17/01/2014>. Acesso em: 13 abr. 2015.

As tirinhas são narrativas curtas que aliam as linguagens verbal e não verbal para a composição de um enredo. Nos textos apresentados, exploram-se alguns impactos das novas tecnologias na maneira como as pessoas se relacionam em sociedade. Ao se posicionar sobre o tema, nas duas tirinhas, o autor

- A** constrói opiniões contraditórias, já que, nos quadros do texto II, há um elogio à tecnologia, diferentemente do que acontece nos do texto I.
- B** reforça a dependência que a criatividade tem da sorte; dessa forma, a personagem recorre ao poço dos desejos para conseguir um produto realmente revolucionário.
- C** delinea pontos negativos das tecnologias da informação e comunicação; pontos esses que já existiam antes dessas tecnologias e foram intensificados pelo uso delas.
- D** exprime a insatisfação dos homens que têm à sua disposição os benefícios da tecnologia, mas não são capazes de aproveitá-los por seu excessivo trabalho.
- E** expõe uma postura positiva, visto que a internet, mesmo não fornecendo soluções, favorece o acesso à informação e o surgimento de novas ferramentas.

Resposta correta: C

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 9

Habilidade: 28

Os dois textos apontam aspectos negativos das novas tecnologias. Os comportamentos exemplificados – o excesso de críticas, a falta de motivação por mudanças e a escassez de foco nas atividades – não foram criados pela modernidade, no entanto, são típicos da vida moderna.

Alternativa a: incorreta. A ironia que serve de pano de fundo para a construção da segunda tirinha é desconhecida. Assim, não se pode dizer que os dois textos mantêm uma relação de contrariedade, pois apontam para a mesma direção argumentativa.

Alternativa b: incorreta. A imagem do poço é alegórica e não se associa à sorte ou à criatividade. Esse elemento visual cumpre a função de auxiliar na constituição de uma crítica ao uso que as pessoas fazem das redes sociais.

Alternativa d: incorreta. Em nenhuma das tirinhas é expressa a insatisfação com a carga de trabalho. O autor se manifesta pela ironia e pelo humor, estabelecendo críticas aos hábitos dos usuários das tecnologias.

Alternativa e: incorreta. O discurso gerador das duas tirinhas se posiciona de maneira pessimista com relação aos fenômenos sociais impulsionados pelas novas tecnologias. Não se veem com maus olhos o acesso à informação e o surgimento de novas ferramentas, mas a falta de protagonismo e concentração contemporâneos.

QUESTÃO 48**Especialistas condenam exercícios de “musinha fitness” de 9 anos**

Com incentivo dos pais, menina de Goiânia posta fotos praticando musculação

[...] Encorajada pelos pais, a garota exibe a sua forma de biquíni e, em um autorretrato no espelho, o “abdômen dos sonhos”. Especialistas ouvidos pelo site da Veja condenam o comportamento.

Para o pediatra Marcelo Reibscheid, do Hospital São Luiz, em São Paulo, garotas de nove anos devem fazer exercícios de baixo impacto, como natação, atletismo, balé e ginástica olímpica, sempre com a aprovação de um pediatra. [...]

Além do malefício ao físico da criança, o pediatra afirma que o dano também é psicológico. “Não é normal uma criança trocar a boneca pela academia e dar tanta importância à própria imagem”, diz.

Veja, 3 fev. 2015. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/saude/especialistas-condenam-exercicios-de-musinha-fitness-de-9-anos>>.

Acesso em: 30 mar. 2015.

Levando em consideração a exposição que a menina tem sofrido e a influência que a mídia pode ter no cotidiano das pessoas – seja de forma benéfica ou maléfica –, os pais da garota deveriam evitar os excessos para

- A** deixá-la escolher o exercício físico a ser praticado, estimulando os de alto impacto.
- B** expor a rotina de musculação da garota, dando ainda mais importância à sua imagem.
- C** decidir, sozinhos, pela atividade física a ser realizada pela garota, como ginástica olímpica.
- D** evitar danos físicos e psicológicos que podem comprometer o desenvolvimento da menina.
- E** procurar um treinamento adequado e voltado para o profissionalismo precoce demonstrado pela garota.

Resposta correta: **D**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 11

O texto apresenta uma posição contrária à prática da musculação nessa idade e, conseqüentemente, não faria apologia a um treino voltado para seu profissionalismo. No trecho reproduzido, o pediatra afirma que deveria haver uma prática de exercícios de baixo impacto e que, nesse momento, não seria normal dar tanta importância para a própria imagem. Embora não possamos deixar de levar em consideração as vontades da garota, seus pais, responsáveis por cuidar de seu bem-estar, devem buscar apoio de especialistas da área para garantir-lhe boas condições físicas e psicológicas, evitando o comprometimento de seu desenvolvimento e uma exposição midiática desnecessária.

QUESTÃO 49

A escrita causou uma revolução tão significativa nas comunicações que os historiadores estabeleceram o encerramento da Pré-história e o nascimento da História no período em que o homem começou a escrever. Mas essa passagem histórica não se deu ao mesmo tempo em todas as partes do nosso planeta. Somente muitos milênios depois a Pré-história findou na América, na África Central e na Austrália, com a conquista dessas regiões pelos europeus, a partir do século XV. Isso demonstra que, por mais de cinco mil anos, a escrita manteve-se na vanguarda como um dos marcos iniciais da História. [...] o fim da Pré-história ocorreu primeiramente no Oriente Próximo, com o surgimento da escrita ligado à evolução das primeiras civilizações urbanas, na região entre os rios Tigre e Eufrates, na Mesopotâmia, cerca de 40 séculos antes da Era Cristã. [...]

O desenvolvimento dos métodos de agricultura e do comércio e as distâncias entre as cidades entre as quais se estabeleciam relações de troca são tidos como os responsáveis pelos primeiros registros escritos, ante a necessidade de controle administrativo, de registros contábeis e de se saber com exatidão onde se situavam os distantes pontos de abastecimento e quais as rotas a seguir para os alcançar.

Disponível em: <http://dialogica.ufam.edu.br/PDF/no3/Eduardo_Aspectos_da_escrita_na_Historia_da_humanidade.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2015.

Ao pensar nas tecnologias da informação e da comunicação, muitas vezes, não se valoriza o fato de que a escrita é a primordial delas. Com base na análise de aspectos contextuais e estruturais do trecho reproduzido anteriormente, assume-se que

- A** o início da Era Cristã coincide com o término da Pré-história nas primeiras civilizações urbanas, localizadas na região entre os rios Tigre e Eufrates.
- B** as Grandes Navegações europeias foram colocando fim à Pré-história na América à medida que os conquistadores expandiram seus territórios.
- C** os pastores de ovelhas e cabras, os quais viviam em regiões rurais do Oriente Médio, foram possivelmente os “inventores” da escrita.
- D** a escrita foi responsável pelo desenvolvimento dos métodos da agricultura, ainda muito rudimentar, e do comércio, centrado no escambo.
- E** o registro escrito das viagens evitava que fossem percorridas grandes distâncias entre os postos de provimento de mercadorias.

Resposta correta: B

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 9

Habilidade: 29

Sendo os povos pré-colombianos, em sua maioria, desconhecedores da tecnologia da escrita, sob a óptica do autor, podemos dizer que a Pré-história, para essas regiões ágrafas, estendeu-se por milhares de anos a mais que no Oriente, onde surgiram os primeiros registros escritos. Com a chegada dos europeus, a escrita começou a ser expandida para a América, África e Austrália, como pode ser depreendido do trecho: “Somente muitos milênios depois a Pré-história findou na América, na África Central e na Austrália, com a conquista dessas regiões pelos europeus, a partir do século XV. Isso demonstra que, por mais de cinco mil anos, a escrita manteve-se na vanguarda como um dos marcos iniciais da História”. Alternativa a: incorreta. O autor apresenta o surgimento da escrita como um evento 4 mil anos anterior a Cristo, o que se sustenta na passagem: “o fim da Pré-história ocorreu primeiramente no Oriente Próximo, com o surgimento da escrita ligado à evolução das primeiras civilizações urbanas, na região entre os rios Tigre e Eufrates, na Mesopotâmia, cerca de 40 séculos antes da Era Cristã.”. Alternativa c: incorreta. O texto conecta a invenção da escrita às civilizações mesopotâmicas, como se lê em: “com o surgimento da escrita ligado à evolução das primeiras civilizações urbanas”. Portanto, isso exclui a possibilidade de pastores de ovelhas e cabras terem sido os precursores dessa tecnologia.

Alternativa d: incorreta. Segundo o texto, o desenvolvimento da agricultura e do comércio teriam sido, de certa forma, “responsáveis” pelos primeiros indícios de escrita, como pode-se entender de: “a necessidade de controle administrativo, de registros contábeis e de se saber com exatidão onde se situavam os distantes pontos de abastecimento e quais as rotas a seguir para os alcançar”, e não o seu contrário, como se afirmou.

Alternativa e: incorreta. Segundo o autor, a escrita, nos seus primórdios, servira para questões logísticas, como as “de se saber com exatidão onde se situavam os distantes pontos de abastecimento e quais as rotas a seguir para os alcançar”. Logo, a ideia não era evitar grandes deslocamentos, mas aprimorar a rede de comércio de mercadorias.

QUESTÃO 50



Disponível em: <<http://f.i.uol.com.br/folha/cartum/images/13060763.jpeg>>. Acesso em: 17 abr. 2015.

Nos quadrinhos, apesar das ações representadas por alguns verbos, há predomínio da descrição e do estatismo. Considerando os elementos visuais e verbais que compõem o texto, verifica-se que

- A** a ambiguidade na ordem dos elementos constituintes do enunciado “estou limpando a gaveta com as suas coisas” impede que um leitor proficiente decifre seu sentido contextual.
- B** os verbos *vir* e *ter*, apesar de inseridos em uma tirinha, foram adequadamente empregados, considerando a variedade padrão, visto que não se diferenciam as formas singular e plural.
- C** a locução composta do verbo auxiliar *estar*, somado a um verbo principal em sua forma nominal, como em “estou limpando”, é chamada de gerundismo, erro que deve ser evitado nos textos.
- D** a escolha dos animais para iniciar e encerrar a tirinha nada tem a ver com a relação que se estabelece em suas falas, a de que o ideal ecológico deve ser reforçado no texto dos quadrinhos.
- E** a permuta de complemento verbal, seguida da expressão “as suas coisas”, transforma a “limpeza”, que, nos primeiros quadrinhos, é tida como uma atividade concreta e cotidiana, em uma mudança abstrata e psicológica.

Resposta correta: E

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 8

Habilidade: 27

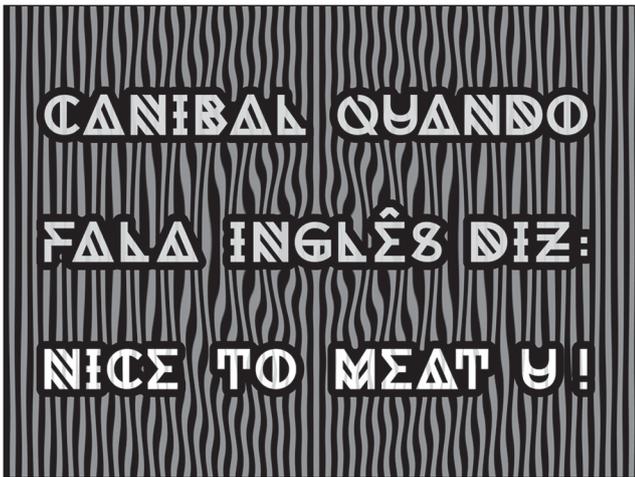
Quando se fala em limpar, no sentido de retirar sujeira, a ideia de limpeza é apenas física, como representam os primeiros quadrinhos, com a limpeza de sujeiras do telhado e da louça, na cozinha. Quando, no entanto, a personagem faz menção à limpeza da “gaveta com as suas coisas”, percebe-se a sua comoção sinalizada para outro sentido de “limpar”, relacionado ao esquecimento de laços afetivos passados e à dificuldade dessa mudança “de velocidade própria”, mencionada no último quadrinho.

Alternativa a: incorreta. Há uma ambiguidade sintática no segmento “estou limpando a gaveta com as suas coisas”, em que a expressão “com as suas coisas” pode ser lida de duas maneiras distintas: ora como adjunto adverbial instrumental – as coisas servem à enunciativa como instrumento, ferramenta, para a limpeza da gaveta; ora como adjunto adnominal de gaveta – a gaveta guarda “as suas coisas” como conteúdo. No entanto, essa ambiguidade é facilmente desfeita pelo contexto, visto que a segunda leitura é a única coerente com o que se apresenta nas imagens.

Alternativa b: incorreta. No último quadrinho, o enunciado deveria ser “Algumas mudanças têm velocidade própria”, uma vez que o sujeito plural, segundo a norma-padrão, exigiria a concordância com o verbo no plural.

Alternativa c: incorreta. Não é possível afirmar que se trata de gerundismo nesse caso. Costuma-se chamar de gerundismo uma estrutura do tipo ir + estar + gerúndio, como “vou estar escrevendo” ou “vamos estar entrando em contato”, quando o aspecto habitual ou frequentativo em um tempo futuro não descreve adequadamente a intenção comunicativa.

Alternativa d: incorreta. No primeiro quadrinho, o enunciado “a vontade de mudança vem rapidamente” é proferido por um beija-flor, comumente associado às ideias de rapidez e presteza, por conta de sua estrutura e da velocidade com que bate suas asas. Já no último quadrinho, uma lesma é o emissor escolhido para os enunciados, em especial “não adianta apressar”, em clara antítese ao que se comentou há pouco. Portanto, os enunciados têm óbvia relação com os animais escolhidos.

QUESTÃO 51


André Vallias. *Canibal*, 2014. Disponível em: <<http://revistalingua.uol.com.br/textos/108/poeta-usa-ferramentas-digitais-para-criar-poesias-329976-1.asp>>. Acesso em: 13 abr. 2015.

A poesia acompanha a história das diversas sociedades e o desenvolvimento das tecnologias de comunicação e informação, desde a oralidade até o registro escrito e desde o papel até o virtual. O poema em destaque, que se filia à tradição do poema piada, faz brincadeira com os homófonos *meat* (carne) e *meet* (do infinitivo *to meet*, encontrar), em inglês. A leitura do texto evidencia que

- A** a falta de métrica é típica da poesia moderna e pós-moderna, denunciando a escassez de rigor formal presente nas produções literárias de escritores contemporâneos.
- B** a expressividade não se resume à linguagem verbal, que explora diferentes recursos sonoros – como a paronomásia –, mas se estende à organização espacial e gráfica.
- C** a tecnologia aplicada à expressão poética tem poucos impactos na recepção e na leitura dos poemas, resultado evidente do anacronismo da escrita poética.
- D** o componente visual, por ser secundário na atribuição de significado, é dispensável para a interpretação do poema e tem, tão somente, valor estético na obra.
- E** o caráter étnico do poema remete ao lado social da poesia, que se ocupa das questões de desigualdade e exclusão da sociedade consumidora de poesia.

Resposta correta: B

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
 Competência: 9
 Habilidade: 30

A assertiva b é bem construída porque considera a multimodalidade do poema, cujos significados se constituem em linguagens diferentes. A expressividade da linguagem verbal pode ser verificada no aspecto fonológico, incluindo a métrica, o ritmo e a paronomásia evocada pelo par *meat* e *meet*. Na linguagem visual, a escolha do tipo de fonte e as linhas que compõem o plano de fundo do texto remetem o leitor à temática tribal.

Alternativa a: incorreta. O poema apresentado é composto de três versos, ou seja, versos que prescindem da rima, de quatro sílabas poéticas. É importante comentar que não se filiar à estética clássica não significa “escassez de rigor”, como se afirma em a.

Alternativa c: incorreta. Ao contrário do texto da assertiva, as TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) são responsáveis por mudanças na relação do leitor com o texto e viabilizam a produção de obras (como a que se viu anteriormente) que utilizam os computadores, tanto como ferramenta de concepção quanto como canal para sua difusão.

Alternativa d: incorreta. Essa afirmação não é boa, uma vez que observar a multimodalidade é essencial para que se encontrem outros sentidos do texto que não residem somente na linguagem verbal.

Alternativa e: incorreta. Apesar da inspiração étnica visual do poema, há equívoco em se afirmar que houve preocupação social em sua composição, visto que não há elementos linguísticos ou gráficos que sustentem essa leitura.

QUESTÃO 52

[...] Entram o Prefeito de Londres, Surrey, Shrewsbury [e More]

PREFEITO DE LONDRES: Parem! Em nome do Rei, parem!

SURREY: Amigos, camaradas, compatriotas.

PREFEITO DE LONDRES: Paz, escutai, paz! Eu vos ordeno, conservai a paz!

SHREWSBURY: Meus camaradas, compatriotas.

WILLIAMSON: O nobre Conde de Shrewsbury, vamos ouvi-lo.

GEORGE: Vamos ouvir o Conde de Surrey.

LINCOLN: O Conde de Shrewsbury.

GEORGE: Vamos ouvir os dois.

TODOS: Os dois, os dois, os dois, os dois!

LINCOLN: Paz, estou dizendo, paz! Sois homens sábios ou o quê?

SURREY: O que quiserdes, menos homens sábios.

TODOS: Não vamos ouvir meu Lorde de Surrey: Não, não, não, não! Shrewsbury, Shrewsbury!

MORE: Enquanto transbordarem a obediência. Vão acabar com tudo desse jeito.

LINCOLN: O Xerife More fala: vamos ouvir o Xerife More falar?

DOLL: Vamos ouvir ele: ele como xerife tem uma mesa generosa, e arrumou pro meu irmão ser assistente do Sargento Safe. Vamos ouvir o Xerife More.

TODOS: Xerife More, More, More, Xerife More! [...]

Disponível em: <www1.folha.uol.com.br/ilustrissima/2014/04/1435808-sir-thomas-more.shtml>. Acesso em: 17 abr. 2015.

O trecho é um excerto da peça *Sir Thomas More* (ato 2, cena 4), traduzida por Alípio Correia de Franca Neto, e cujo manuscrito original teria sido redigido por sete pessoas diferentes, dentre elas, William Shakespeare. Sobre as estruturas linguísticas do texto, observa-se que

- A** as marcas de informalidade predominantes na fala do Prefeito de Londres evidenciam desleixo e se constituem em um atentado à formalidade exigida pela situação.
- B** a ausência de uma voz narrativa que articule a sequência dos acontecimentos e as falas das personagens em cena impede a compreensão das passagens do diálogo.
- C** o sintagma *os dois*, presente, primeiramente, na fala de George e, posteriormente, na de “Todos”, tem como referente contextual as personagens Prefeito de Londres e Lincoln.
- D** a afirmação feita pelo Conde de Surrey, de que há menos homens sábios que outrora, soa como um lamento à condição intelectual de Londres e da Inglaterra, como um todo.
- E** a opção do tradutor pela forma pronominal presente na construção “ouvir ele”, na fala de Doll, apesar de desviar-se da norma-padrão, é adequada à situação comunicativa em que se insere.

Resposta correta: E

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 8

Habilidade: 25

Visto que o texto representado se trata de um diálogo, o tradutor, buscando reproduzir marcas da oralidade, optou pela linguagem coloquial e, por isso, utilizou a forma “vamos ouvir ele” em vez de “vamos ouvi-lo”, desconsiderando a norma tida como padrão, em que se usa o pronome como objeto do verbo. Essa forma (*e/le* como pronome objetivo) é largamente usada no português brasileiro, adequada à situação de conversação espontânea.

QUESTÃO 53**Música renascentista**

O período da Renascença se caracterizou, na história da Europa Ocidental, sobretudo pelo enorme interesse ao saber e à cultura, particularmente a muitas ideias dos antigos gregos e romanos.

Foi também uma época de grandes descobertas e explorações, em que Vasco da Gama, Colombo, Cabral e outros exploradores estavam fazendo suas viagens, enquanto notáveis avanços se processavam na ciência e astronomia.

Os compositores passaram a ter um interesse muito mais vivo pela música profana (música não religiosa), inclusive em escrever peças para instrumentos, já não usados somente para acompanhar vozes. No entanto, os maiores tesouros musicais renascentistas foram compostos para a igreja, num estilo descrito como polifonia coral ou policoral e cantados sem acompanhamento de instrumentos.

A música renascentista é de estilo polifônico, ou seja, possui várias melodias tocadas ou cantadas ao mesmo tempo.

Disponível em: <www.renatacortezsica.com.br/paginas/musica1.htm>.
Acesso em: 16 abr. 2015.

Ao relatar o diferencial da música renascentista em relação à música dos períodos anteriores, o texto destaca o interesse dos compositores renascentistas

- A** pela desconstrução do ideal religioso de música.
- B** pelo legado musical dos antigos povos gregos e romanos.
- C** pelos instrumentos pouco usados até aquele momento histórico.
- D** pela música profana e pela composição de peças para instrumentos.
- E** pelas Grandes Navegações e pelas ciências que se desenvolviam no período.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 12

A resposta se encontra logo no terceiro parágrafo: “Os compositores passaram a ter um interesse muito mais vivo pela música profana (música não religiosa), inclusive em escrever peças para instrumentos, já não usados somente para acompanhar vozes”.

QUESTÃO 54**Minha história**

Ele vinha sem muita conversa, sem muito explicar
Eu só sei que falava e cheirava e gostava de mar
Sei que tinha tatuagem no braço e dourado no dente
E minha mãe se entregou a esse homem perdida-

[mente, laiá, laiá, laiá, laiá

Ele assim como veio partiu não se sabe prá onde
E deixou minha mãe com o olhar cada dia mais longe
Esperando, parada, pregada na pedra do porto
Com seu único velho vestido, cada dia mais curto,

[laiá, laiá, laiá, laiá

Quando enfim eu nasci, minha mãe embrulhou-me
[num manto

Me vestiu como se eu fosse assim uma espécie de
[santo

Mas por não se lembrar de acalantos, a pobre mulher
Me ninava cantando cantigas de cabaré, laiá, laiá,

[laiá, laiá

Minha mãe não tardou alertar toda a vizinhança
A mostrar que ali estava bem mais que uma simples

[criança

E não sei bem se por ironia ou se por amor
Resolveu me chamar com o nome do Nosso Senhor,

[laiá, laiá, laiá, laiá

Minha história e esse nome que ainda carrego comigo
Quando vou bar em bar, viro a mesa, berro, bebo

[e brigo

Os ladrões e as amantes, meus colegas de copo e
[de cruz

Me conhecem só pelo meu nome de menino Jesus,
[laiá, laiá

Chico Buarque. Disponível em: <<http://letras.mus.br/chico-buarque/45147/>>.
Acesso em: 14 abr. 2015.

Desde a Antiguidade Clássica, caminham juntas nas veredas da expressividade humana a poesia e a música. Nessa canção, a música encontra-se com a poesia, revisitando os recursos estilísticos analisados à exaustão por estudiosos da linguagem ao longo dos séculos. Em “Minha história”, de Chico Buarque, observa-se que

- A** as palavras *manto*, *santo* e *cruz* evidenciam o proselitismo religioso presente na canção, que relata um episódio bíblico a fim de popularizar a temática do nascimento do Cristo e catequizar os que a desconhecem.
- B** a expressão “[tinha] dourado no dente” faz referência ao sorriso radiante e sedutor do amante, que, passando-se por “bom moço”, ilude a mãe do protagonista com promessas vazias e juras de amor que não se realizariam.

- C** a repetição das consoantes *p* e *r*, no verso “Esperando, parada, pregada na pedra do porto”, tenta reproduzir no plano da expressão o que se dá no do conteúdo, ou seja, a inação da personagem que espera pelo amado que se foi.
- D** o termo *cabaré*, em “Me ninava cantando cantigas de cabaré”, é sinônimo de “ninar”, evitado pelo autor nesse trecho para fugir à repetição desnecessária do segmento de som já presente em “ninava”, no início do mesmo verso.
- E** o pronome *ele*, presente no verso “Ele vinha sem muita conversa, sem muito explicar”, não tem referente claro no contexto em que se insere, o que impossibilita ao leitor/ouvinte compreender seu papel na trama narrada pela personagem Jesus.

Resposta correta: C

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 16

A aliteração da plosiva *p* e da vibrante *r*, somada ao ritmo anapesto (duas sílabas átonas e uma tônica) – como se destaca em negrito “Esperando, parada, pregada na **pedra do porto**” –, é responsável pela sensação de martelada, que remete à estagnação da cena descrita.

Alternativa a: incorreta. Não há subsídios textuais que sustentem a hipótese de que se trata de um texto catequético, visto que não há intenções notadamente religiosas na canção, de conteúdo laico.

Alternativa b: incorreta. O termo *dourado*, metonimicamente, substitui *ouro*. Assim, na canção, descreve-se um homem que tinha tatuagem e dentes de ouro a fim de que se reforce a imagem sedutora de malandro com a qual se quer caracterizar o marujo.

Alternativa d: incorreta. As “cantigas de cabaré” se opõem contextualmente às “cantigas de ninar”, contrastando um sugerido passado luxurioso da mulher a um presente lúdico e infantil da mãe.

Alternativa e: incorreta. Contextualmente, o pronome *ele* faz referência ao marinheiro que engravidou a mãe do narrador, o que se pode depreender pela progressão temática da narrativa.

QUESTÃO 55**Pessoas que consomem chocolate frequentemente são mais magras**

As pessoas que comem chocolate com frequência costumam ter um índice de massa corporal menor que as pessoas que não o consomem.

O estudo é da Universidade da Califórnia, nos Estados Unidos, e foi publicado na revista *Archives of Internal Medicine*.

Realizado pela médica Beatrice Golomb e equipe, a pesquisa oferece um consolo àqueles que acreditam que comer chocolate pode traduzir-se em alguns quilos a mais.

O consumo moderado de certos tipos de chocolate, em particular os mais puros, está relacionado com algumas mudanças metabólicas favoráveis associadas à pressão arterial, à sensibilidade à insulina e aos níveis de colesterol.

A equipe descobriu que comer pequenas quantidades de chocolate pode reduzir a deposição de gordura por caloria e compensar as calorias extras de seu consumo.

[...]

A equipe ressaltou que o estudo enfatiza as associações metabólicas favoráveis do chocolate, mas frisam que seria necessário fazer mais pesquisas para estabelecer os benefícios metabólicos do cacau.

O problema, explicam, é que aos produtos do chocolate em sua forma habitual se acrescenta açúcar e gordura. Por isso, advertem que o estudo não elimina a possibilidade que alguns chocolates elevem o índice de massa corporal ou que em algumas pessoas o consumo reduzido não tenha o mesmo efeito.

Folha de S.Paulo, 29 mar. 2015. Disponível em: <<http://f5.folha.uol.com.br/humanos/1068929-pessoas-que-consomem-chocolate-frequentemente-sao-mais-magras.shtml>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

Na língua portuguesa, o posicionamento de um adjunto circunstancial, expresso por um advérbio, uma locução adverbial, um adjetivo adverbializado ou uma oração adverbial, pode gerar situações ambíguas, que, na maioria das vezes, são desfeitas pelo próprio contexto. No trecho da reportagem, é um bom exemplo de construção ambígua, em decorrência da posição do advérbio, o excerto

- A** “[...] em algumas pessoas o consumo reduzido não tenha o mesmo efeito [...]”.
- B** “Pessoas que consomem chocolate frequentemente são mais magras”.
- C** “O estudo é da Universidade da Califórnia, nos Estados Unidos [...]”.
- D** “[...] certos tipos de chocolate, em particular os mais puros [...]”.
- E** “[...] o estudo não elimina a possibilidade que alguns chocolates elevem o índice [...]”.

Resposta correta: B

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

Na alternativa b, o advérbio *frequentemente* se encontra em uma posição de ambiguidade, uma vez que o leitor pode associá-lo tanto ao verbo *ser* quanto ao verbo *consumir*. Assim, o enunciado pode se referir àqueles que consomem frequentemente chocolates e são mais magros ou àqueles que consomem chocolates e são frequentemente mais magros. A primeira interpretação, que sugere como um fator motivador da magreza o consumo de chocolate, parece ser mais adequada ao conteúdo da reportagem, pois uma pesquisa realizada em uma universidade norte-americana revelou indícios de que “comer pequenas quantidades de chocolate pode reduzir a deposição de gordura por caloria e compensar as calorias extras de seu consumo”. Já a segunda leitura não está veiculada à noção de causa e efeito, constatando, simplesmente, que pessoas magras comem mais chocolate.

QUESTÃO 56**A onda**

a onda anda
aonde anda
a onda?
a onda ainda
ainda onda
ainda anda
aonde?
aonde?
a onda a onda

Manuel Bandeira. "A onda". In: *Estrela da vida inteira*
(Poesias reunidas e poemas traduzidos). Rio de Janeiro, 1987.

O poema apresentado, escrito pelo modernista Manuel Bandeira, explora os planos de expressão de maneiras muito produtivas. A distribuição dos elementos no espaço da folha possibilita a leitura de um movimento de idas e vindas no texto, ao passo que os recursos ligados aos aspectos fonéticos indicam que

- A** os parônimos *onda*, *anda*, *ainda*, *aonde*, por pertencerem ao mesmo campo semântico, demonstram a capacidade associativa do autor.
- B** a assonância, repetição de fonemas vocálicos, obtém uma fluidez na leitura, concretizada em um *continuum* sonoro de exaltação aos significantes.
- C** a substituição de *aonde* por "para onde" tornaria o verso mais adequado do ponto de vista gramatical e melhoraria a composição de Bandeira.
- D** a alta incidência de vogais nos vocábulos dos versos reproduz a sonoridade pontiaguda e sóbria que se adequa ao conteúdo sombrio do poema.
- E** a aliteração presente nos versos de Bandeira é responsável pela manutenção do sentimento de euforia que se instaura durante a leitura do texto.

Resposta correta: B

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 16

O leitor, ao realizar a leitura do poema em voz alta, perceberá que as vogais se repetem sequencialmente na figura retórica conhecida como assonância. Esse fluxo vocálico é proporcionado pelos parônimos *onda*, *anda*, *ainda*, *aonde*, que se reproduzem à exaustão, deixando seu significado de lado em prol do significante, cuja base fonética é a própria onda.

Alternativa a: incorreta. Apesar de parônimos, como já se afirmou, não se pode dizer que as palavras elencadas na alternativa a pertencem ao mesmo campo semântico, pois sua única proximidade advém da estrutura sonora. É válido ressaltar que não há qualquer parentesco etimológico, semântico ou morfológico entre os quatro vocábulos.

Alternativa c: incorreta. A observação que considera a regência do verbo *andar*, no contexto em que ele está inserido (aquele que anda **para** algum lugar, **em alguma direção**), está correta. No entanto, em vez de usar "para onde", como prescreveria a tradição gramatical, o autor preferiu sacrificar a regência padrão em favor da sonoridade da palavra *aonde*.

Alternativa d: incorreta. Não obstante a assonância, já comentada na resolução do item b, o que se afirma em d não é pertinente, visto que "sonoridade pontiaguda e sóbria" não se observa no texto, mas o contrário disso: a repetição mântica dos sons embevece pela sua sinuosidade.

Alternativa e: incorreta. Não se pode dizer que há um sentimento de euforia durante a leitura do texto. Parece que a sensação mais adequada seria a letargia, o torpor, a estagnação da monotonia das ondas rebentando nas interrogações.

QUESTÃO 57
Neném Prancha, o filósofo do futebol, morreu

“Pênalti é tão importante que quem devia cobrar era o presidente do clube”

Publicado na *Folha de S.Paulo*, sábado, 17 de janeiro de 1976.

Um enfarte do miocárdio silenciou para sempre o homem Antonio Franco de Oliveira, na madrugada de ontem [16/01/1976], na Casa de Saúde Dr. Eiras. Mas “Neném Prancha”, o mito, ficará na história do futebol brasileiro. Torcedor incondicional do Botafogo desde o dia em que chegou a Copacabana, procedente de Resende, há mais de 40 anos. “Neném Prancha” ganhou fama no extinto Posto Quatro Futebol Clube, como goleador, e zagueiro, no Carioca Esporte Clube.

Profundo conhecedor de futebol, “Neném Prancha” atuou até pouco tempo como “olheiro” no futebol de praia. Roupeiro do departamento de atletismo no Botafogo desde 1943 – começou trabalhando para a divisão juvenil de futebol, Antonio Franco de Oliveira passou a ter problema no coração a partir de março do ano passado:

“O ‘Neném’ ficou muito agitado com o lançamento do livro *Assim falou Neném Prancha*, de autoria do esportista Pedro Zamara”, era o comentário mais ouvido durante o seu enterro no cemitério São João Batista.

Homem de poucas palavras, mas perfeito observador e muito inteligente, só falava nos momentos oportunos. Lançava com grande humor as suas frases irônicas para definir os fatos. Adepto do futebol simples e objetivo, ele contestava a forma de jogar de Domingos da Guia. Neném repudiava o drible, o firula dentro da área:

“Jogar a bola pra cima, enquanto ela estiver no alto não há perigo de gol.”

Disponível em: <http://almanaque.folha.uol.com.br/esporte_17jan1976.htm>. Acesso em: 20 abr. 2015.

A reportagem noticia o falecimento, há quase quarenta anos, de uma das grandes figuras do futebol brasileiro de todos os tempos. Suposto autor de frases que o tornaram conhecido nacionalmente, o jogador Neném Prancha fez história no futebol carioca. Sobre o excerto reproduzido, considera-se que

- A** a citação abaixo da manchete resume, na opinião de Neném Prancha, as qualidades atléticas que um presidente de clube deveria ter no futebol carioca da década de 1970.
- B** a partícula *mas*, em “mas perfeito observador e muito inteligente”, introduz no contexto características previsíveis, no entanto contraditórias, para um homem “de poucas palavras”.
- C** o sentido de “jogar a bola pra cima, enquanto ela estiver no alto não há perigo de gol” funciona como uma explicação para o vocativo “homem de poucas palavras” e “Neném Prancha”.
- D** a expressão “torcedor incondicional do Botafogo” representa um paradoxo, pois é seguida de uma contradição, estabelecida no segmento “desde o dia em que chegou a Copacabana”.
- E** o autor do texto, no primeiro período, empregou uma estrutura com um aposto especificativo para se referir ao jogador, a fim de criar uma oposição com o aposto explicativo do segundo período.

Resposta correta: E

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 7

Habilidade: 23

O aposto especificativo é um termo que restringe ou delimita semanticamente o termo a que ele se apõe. Assim, no primeiro período, não se fala de qualquer homem, mas de um específico, o jogador Antonio Franco de Oliveira, por isso a construção “o homem Antonio Franco de Oliveira”; no segundo período, “Neném Prancha” foi explicado por “o mito”, aposto explicativo. Para unir os dois períodos, o autor utilizou a conjunção *mas*, que opera como introdutor de uma quebra de expectativa. Por isso, se Antonio Franco de Oliveira morreu, sua imagem, reforçada pelas célebres frases que lhe foram atribuídas, ao contrário do que se poderia pensar, persiste.

QUESTÃO 58

Vem um Frade com ùa Moça pela mão, e um broquel e ùa espada na outra, e um casco debaixo do capelo; e, ele mesmo fazendo a baixa, começou de dançar, dizendo:

FRADE Tai-rai-rai-ra-rã; ta-ri-ri-rã; ta-rai-rai-rai-rã; tai-ri-ri-rã: tã-tã; ta-ri-rim-rim-rã. Huhá!

DIABO Que é isso, padre?! Que vai lá?

FRADE *Deo gratias!* Som cortesia.

DIABO Sabês também o tordião?

FRADE Porque não? Como ora sei!

DIABO Pois entrai! Eu tangerei e faremos um serão. Essa dama é ela vossa?

FRADE Por minha la tenho eu, e sempre a tive de meu.

DIABO Fezestes bem, que é fermosa! E não vos punham lá grossa no vosso convento santo?

FRADE E eles fazem outro tanto!

DIABO Que cousa tão preciosa... Entrai, padre reverendo!

FRADE Para onde levais gente?

DIABO Pera aquele fogo ardente que nom temestes vivendo.

FRADE Juro a Deus que nom t'entendo! E este hábito no me val?

DIABO Gentil padre mundanal, a Berzebu vos encomendo!

Disponível em: <www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=1815>. Acesso em: 13 abr. 2015.

Com a finalidade de reformular e recriar novos valores, Gil Vicente, por meio de sua obra, preocupou-se em criticar a sociedade e seus costumes. Assim, o humor de suas peças surge da visão crítica e da sátira para mostrar aspectos específicos da sociedade.

Desse fragmento da peça *Auto da barca do inferno*, de Gil Vicente,

- A** ressalta-se uma crítica severa ao rei, que conta com o apoio da Igreja até mesmo em sua nomeação.
- B** denuncia-se a corrupção papal, que era muito frequente na Idade Média e no início do Renascimento.
- C** infere-se uma crítica à dedicação dos fiéis daquela época, que pouco respeitavam as regras impostas pela lei.
- D** depreende-se uma visão crítica com relação aos votos do clero, revelando uma Igreja de hábitos pouco regrados.
- E** observa-se, como em outras passagens da obra, uma crítica ao papel do juiz, que condena os homens como pecadores.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidades: 15 e 16

O aluno deve perceber que a crítica está dirigida à Igreja da época, representada aqui pelo frade que leva para a barca sua amante, revelando que rompe com a castidade imposta pelo voto. Embora seja uma crítica à Igreja, não se questiona o papel do papa nem o dos fiéis seguidores da Igreja Católica desse período.

QUESTÃO 59


Disponível em: <<http://campeoesdapropaganda.blogspot.com.br/2010/07/tostines-psicologo.html>>. Acesso em: 13 abr. 2015.

Em 1984, uma campanha publicitária, idealizada por Enio Mainard, consagrou uma marca brasileira de biscoitos. Na peça, cuja imagem foi reproduzida anteriormente, um paciente interpela seu psicólogo: “Doutor, a mamãe nunca soube me dizer: Tostines vende mais porque é fresquinho ou é fresquinho porque vende mais?”. O analista engasga em sua resposta e, enquanto diz com sotaque carregado: “Bem, depende, deixa-me ver”, o despertador, ao fundo, toca, sinalizando o fim da consulta. Aliviado, o terapeuta emenda: “Seu tempo acabou!”. A animação é substituída pela imagem do pacote de biscoitos e pelo questionamento “Tostines vende mais porque é fresquinho ou é fresquinho porque vende mais?”. O homem que se consultava aparece ao fim, notadamente perturbado, se questionando: “Qual será o segredo de... de Tostines?”.

Sobre as relações sintático-semânticas dos enunciados que compõem o vídeo da propaganda descrita, afirma-se que

- A** a pergunta feita pelo consulente é tautológica, ou seja, não apresenta nenhuma informação nova, por isso gera o riso nos espectadores da peça publicitária.
- B** a menção à mãe, feita no início da peça publicitária, é uma mostra de humor *nonsense*, visto que não há por que mencionar tal figura nesse tipo de consulta.
- C** a repetição simétrica invertida dos termos implicados, ou quiasmo, contida no “segredo de Tostines”, produz a contradição da argumentação circular do *slogan*.
- D** o titubeio do profissional reflete sua hesitação ao tratar de um assunto que pode frustrar profundamente o paciente, dada a simplicidade da resposta envolvida.
- E** o fato de o psicanalista, de forte inspiração freudiana – que pode ser constatado pelo sotaque mencionado –, ter um relógio-despertador em seu consultório é absurdo e causa riso no espectador.

Resposta correta: C

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

O argumento sobre o qual se fundamenta o questionamento (A porque B ou B porque A) é circular, ou falacioso, porque espelha suas parcelas de causa e efeito, em que a causa é o efeito da causa. Do ponto de vista estilístico, costuma-se chamar esse espelhamento de quiasmo.

Alternativa a: incorreta. A tautologia, comumente tratada como redundância, não se aplica ao caso; primeiramente, porque não se afirma duas vezes a mesma coisa (já que há uma inversão na relação adverbial de causa e efeito expressa pela conjunção *porque*). Ademais, não parece adequado chamar de tautológica uma frase não declarativa, nesse caso, interrogativa.

Alternativa b: incorreta. A referência à mãe é condizente com o contexto que se quer desenhar na peça publicitária: um paciente assombrado por um questionamento que o segue desde a infância se consulta com um especialista em busca da resposta.

Alternativa d: incorreta. Além de a situação de um psicanalista ter um relógio-despertador em seu consultório não ser, por si só, absurda, esses elementos são, como se afirmou, situacionais, ou seja, não se aplicam às relações sintático-semânticas, mas se estendem à pragmática.

Alternativa e: incorreta. A hesitação do analista parece advir do contrário do que se afirma no item e, afinal, subentende-se que, por não saber a resposta para a questão proposta, ele se sente aliviado ao término da sessão.

QUESTÃO 60

O amor bate na porta
o amor bate na aorta,
fui abrir e me constipei.
Cardíaco e melancólico,
o amor ronca na horta
entre pés de laranjeira
entre uvas meio verdes
e desejos já maduros.

Carlos Drummond de Andrade. *Poesia completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2007.

O poema, chamado “O amor bate na aorta”, foi escrito por Carlos Drummond de Andrade. O autor é dono de uma dicção poética singular, a qual escolhe palavras e estruturas que confirmam que

- A** os dois últimos versos estabelecem uma relação semântica inesperada entre uvas e desejos, o que força uma série de inferências a fim de desfazer tal impertinência.
- B** o verbo *constipar*, no contexto em que foi usado no poema, tem sentido melhorativo e demonstra a maneira positiva como o eu lírico vê a possibilidade de apaixonar-se.
- C** o sintagma *o amor*, nas ocorrências em início de verso, constitui o que se costuma chamar anacoluto, ou seja, um termo topicalizado, sem ligação sintática com os demais.
- D** a seleção lexical típica de poemas líricos evidencia uma forte tendência, por parte do autor, à poesia amorosa, ao tratar essa temática como sublime, elevada e eternizada.
- E** a substituição de *porta*, no primeiro verso, por *aorta*, no segundo, cria um efeito estilístico inusitado, uma vez que transforma uma expressão de sentido literal em figurada.

Resposta correta: A

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 16

A quebra de paralelismo semântico proporcionada pelos dois núcleos substantivos em “entre uvas meio verdes/e desejos já maduros” conduz o leitor a realizar inferências que incluam no contexto do amor que bate à porta do coração a ideia do “desejo maduro”, bem formado, decidido. É importante ressaltar a oposição que existe entre os adjuntos *meio verdes* e *maduros*.

Alternativa b: incorreta. *Melhorativo* se opõe a *pejorativo*, o que aparentemente não se aplica ao verbo em questão, já que a maneira que o eu lírico encara a paixão é traduzida pelo campo semântico das patologias: *constipei*, *cardíaco*, *melancólico* (a psiquiatria trata esse estado como uma fase da psicose maníaco-depressiva).

Alternativa c: incorreta. Apesar de o sintagma *o amor* iniciar três versos, não se pode falar em topicalização, visto que, em português brasileiro, a posição canônica do sujeito na oração é a primeira e, quando ocupa essa posição, não lhe é dado nenhum realce. Também não é correta a afirmação de que há anacolutos, porque, como se explanou anteriormente, a função do sintagma é a de sujeito das orações em que aparece e, no caso dos anacolutos, não há função sintática.

Alternativa d: incorreta. Como já foi visto, a seleção lexical do poema foge ao cânone da lírica romântica, deixando evidente o tratamento prosaico e cotidiano que o autor dá ao amor.

Alternativa e: incorreta. Nenhuma das expressões “bate na porta” ou “bate na aorta” pode ser lida denotativamente, visto que se trata aqui de abstrações, ou seja, associações metafóricas e metonímicas que transcendem o literal. A primeira é uma expressão idiomática, cujo significado consensual é “[já] estar presente”, “[já] fazer notar-se” etc. A segunda, mais inusitada, faz alusão à artéria e, por extensão, ao coração. Assim, cumulativamente, “o amor bate na aorta” pode ser lido como “o amor já se faz presente no coração”.

QUESTÃO 61

Cessem do sábio Grego e do Troiano
As navegações grandes que fizeram;
Cale-se de Alexandro e de Trajano
A fama das vitórias que tiveram;
Que eu canto o peito ilustre Lusitano,
A quem Neptuno e Marte obedeceram.
Cesse tudo o que a Musa antiga canta,
Que outro valor mais alto se alevanta.

Luiz Vaz de Camões. *Os Lusíadas*. Disponível em:
<www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=1870>. Acesso em: 13 abr. 2015.

No final do século XV, ocorreram muitas transformações que estavam relacionadas entre si. O comércio expandia, as cidades cresciam, comprovava-se que a terra é redonda, as Grandes Navegações descobriam novos caminhos para as Índias, e um evento levava a outro. As produções literárias traduziam algumas dessas transformações.

Interpretando a estrofe em destaque e com base nessas considerações, pode-se perceber que Camões

- A** revela o papel da musa antiga como agente das transformações urbanas.
- B** revela o novo valor religioso ao anunciar que novos preceitos haviam surgido.
- C** exalta a cultura clássica como parte das transformações mitológicas de Portugal.
- D** mostra a importância das Grandes Navegações ao pedir que o passado seja silenciado.
- E** destaca as vitórias do povo português por meio da comparação com a mitologia clássica.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidades: 15 e 17

Nessa questão, é necessário identificar as navegações como sendo o ponto principal da estrofe lida, sendo que o valor mais alto que se alevanta é a viagem de Vasco da Gama. Para perceber isso com clareza, deve-se reconhecer a passagem como parte da proposição do poema, ou seja, como o anúncio das navegações de Vasco da Gama.

QUESTÃO 62

Tinha sete anos, e ainda era mais criança do que qualquer menina de sua idade. Pesava mil e quinhentos quilos, e chegaria a pesar quatro mil, se vivesse. Não viveu. Nascida na Índia, veio morrer no Leblon, sob a lona de um circo devastado pelo temporal – e essa madrugada de vento furioso, que ameaçava acabar com o mundo, terá sido um dos “fatos” de sua pequena vida sem acontecimentos.

Já se sabe que o necrológio é de Baby, a elefantinha que morreu de infecção na garganta. Esses animais são rústicos e delicados, e se no meio nativo se alimentam de plantas espinhentas, de cujo contato fugimos, padecem entretanto dos mesmos males que padecemos, e têm quanto a nós, a desvantagem de uma sensibilidade que se ajustaria melhor ao nosso corpo que ao deles, ao passo que a nossa poderia chamar-se mais precisamente elefantina.

Vão rareando os elefantes, e com eles a doçura e a paciência na face da terra. Que a espécie caminha para o fim, os zoólogos já o tem prevenido. [...] Há uma última utilidade do elefante, e essa retarda o seu desaparecimento: divertir meninos no circo. Baby não conheceu outra, pois que viveu realmente, para um elefante, *l'espace d'un matin*, isto é, o tempo de uma rosa. [...]

Trabalhou, ainda criança, para comer, divertiu os outros e morreu sem ter compreendido (embora os elefantes sejam inteligentíssimos) a razão de ser de sua viagem da Índia ao Leblon, encerrada tão cedo, quando a outros de sua estirpe a natureza concede uma permanência de cem a cento e cinquenta anos sobre a terra. Mas imagine-se o que seria uma prisão de século e meio, mesmo no circo, e já não sentiremos tanto a morte de Baby.

Carlos Drummond de Andrade. *Fala, amendoeira*. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

Esse excerto faz parte de um texto intitulado “Elegia de Baby”. Trata-se de uma crônica, gênero textual que versa sobre assuntos cotidianos, mas que, algumas vezes, rompe a limitação da data e é alçado a gênero literário por apresentar registro e reflexão perenes. Sobre as estruturas linguísticas presentes no trecho, verifica-se que

- A** o falecimento de Baby, morta pela queda da lona de um circo durante um temporal no Leblon, serve ao autor como pretexto para exibir seu conhecimento da língua francesa.
- B** a expressão “a nossa”, do ponto de vista da organização coesiva, é responsável pela retomada anafórica de “a desvantagem”, que posteriormente será qualificada como “elefantina”.

- C** o adjetivo em seu grau superlativo absoluto sintético *inteligentíssimos*, usado para caracterizar os elefantes de maneira generalizada, denuncia a ironia que permeia todo o texto.
- D** o segmento “e com eles a doçura e a paciência na face da terra” exemplifica o emprego de um recurso que, por opção estilística, omite elementos recuperáveis pelo contexto imediato.
- E** o poeta e cronista permite que se entreveja em seu discurso uma concepção de mundo egoísta e ensimesmada, pois sua conclusão relativiza a gravidade da morte da elefantinha Baby.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

O trecho em apreço poderia ser reescrito da seguinte maneira: vão rareando os elefantes, e com eles vão rareando [também] a doçura e a paciência na face da terra. Assim, percebe-se que o autor fez a opção por não mencionar, na segunda oração, a locução verbal já enunciada na primeira. A essa escolha, sob o prisma da tradição gramatical, dá-se o nome de zeugma.

Alternativa a: incorreta. A citação “*l'espace d'un matin*”, expressão conhecida de um poema célebre de François de Malherbe, apesar de demonstrar certa erudição do autor, está longe de ser o cerne dessa redação drummondiana.

Alternativa b: incorreta. O referente da expressão “a nossa” é “uma sensibilidade”, que, segundo o poeta, está trocada. Nossa sensibilidade humana deveria ser a dos elefantes e vice-versa.

Alternativa c: incorreta. Não se pode afirmar que houve ironia ao dizer que os elefantes são inteligentíssimos. O autor destaca essa característica dos paquidermes a fim de ressaltar a estranheza da lógica que rege o deslocamento de um animal de seu *habitat* na Índia para um circo no Rio de Janeiro, onde a pequena Baby encontrou a morte.

Alternativa e: incorreta. O autor reflete sobre os terríveis maus-tratos e a adversidade por que passa um elefante de circo, cuja idade pode ultrapassar os cem anos, e conclui que, talvez, a elefantinha, ainda que não tendo escapado à morte, livrou-se desse destino.

QUESTÃO 63

Tenho uma grande constipação,
 E toda a gente sabe como as grandes constipações
 Alteram todo o sistema do universo,
 Zangam-nos contra a vida,
 E fazem espirrar até à metafísica.
 Tenho o dia perdido cheio de me assoar.
 Dói-me a cabeça indistintamente.
 Triste condição para um poeta menor!
 Hoje sou verdadeiramente um poeta menor.
 O que fui outrora foi um desejo; partiu-se.

Adeus para sempre, rainha das fadas!
 As tuas asas eram de sol, e eu cá vou andando.
 Não estarei bem se não me deitar na cama.
 Nunca estive bem senão deitando-me no universo.

Excusez un peu... Que grande constipação física!
 Preciso de verdade e da aspirina.

Fernando Pessoa. Disponível em: <<http://arquivopessoa.net/textos/256>>.
 Acesso em: 13 abr. 2015.

Esse poema, intitulado “Tenho uma grande constipação”, foi escrito por um heterônimo de Fernando Pessoa, Álvaro de Campos. A leitura do texto e a observação das opções estilísticas que envolvem a sintaxe permitem afirmar que

- A** os complementos do verbo *preciso*, no último verso, um substantivo abstrato e um concreto, ladeados em uma construção coordenada, causam proposital estranhamento.
- B** a expressão “se não” e a palavra *senão* são equivalentes e intercambiáveis, o que indica que o eu lírico, mesmo constipado, demonstra grande domínio do português escrito.
- C** a constante elipse do sujeito, como em “tenho”, “sou”, “fui”, “estarei”, “estive” e “preciso”, manifesta a vontade do poeta de esconder a si em detrimento da “rainha das fadas”.
- D** a constipação anunciada pelo eu lírico como tema do poema ganha enormes proporções restritas à subjetividade do artista, que sente e sofre mais que os demais seres humanos.
- E** o enunciado “*Excusez un peu...*”, um pedido de desculpas em francês, evidencia o delírio do eu lírico, que, tomado pela febre, confunde seu interlocutor com um senhor parisiense.

Resposta correta: A

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
 Competência: 5
 Habilidade: 16

Na construção “Preciso de verdade e da aspirina”, ocorre o que os estudiosos costumam chamar de quebra de paralelismo semântico. A conjunção aditiva e deveria coordenar elementos da mesma ordem, isto é, substantivos concretos ou abstratos, por exemplo, e não a mistura dos dois, como se leu no verso em destaque. Essa quebra, evidentemente proposital, aproxima duas necessidades de dimensões diferentes em um mesmo plano, sendo uma metafísica e outra fisiológica.

Alternativa b: incorreta. Se *não*, no contexto em que ocorre, tem o valor morfossemântico de “caso não”, ou seja, funciona como uma conjunção condicional seguida de um advérbio de negação. Em outras palavras, podemos dizer que a condição para o eu lírico estar “bem” é deitar-se. Já *senão*, no verso seguinte, comporta-se como “exceto”, “salvo”, um elemento de valor mais próximo do preposicional. Assim, a não ser (exceto, salvo) deitando-se no universo, o eu lírico nunca esteve “bem”. Alternativa c: incorreta. Não há quaisquer elementos materiais ou implicações de inferências possíveis que sustentem essa afirmação. Trata-se mais de um fenômeno típico do português europeu, que perdura nos dias de hoje, ao passo que, em português brasileiro, esse uso é consideravelmente mais restrito.

Alternativa d: incorreta. O poeta reclama da constipação, ou seja, uma gripe forte, que o aturde. Nos versos “E toda a gente sabe como as grandes constipações/ Alteram todo o sistema do universo,/Zangam-nos contra a vida,/E fazem espirrar até à metafísica”, o eu lírico tenta ganhar a adesão do leitor pela sensibilização que causaria um sofrimento comum.

Alternativa e: incorreta. Também não se pode dizer que haja quaisquer indícios que sustentem a interpretação dessa proposta. O pedido de desculpas em francês se deve mais a um maneirismo do eu lírico, afetação típica de poetas da época e do país.

QUESTÃO 64

Tão brandamente os ventos os levavam
Como quem o Céu tinha por amigo;
Serenos o ar e os tempos se mostravam,
Sem nuvens, sem receio de perigo.
O promontório Prasso já passavam
Na costa de Etiópia, nome antigo,
Quando o mar, descobrindo, lhe mostrava
Novas ilhas, que em torno cerca e lava.

Vasco da Gama, o forte Capitão,
Que a tamanhas empresas se oferece,
De soberbo e de altivo coração,
A quem Fortuna sempre favorece,
Pera se aqui deter não vê razão,
Que inabitada a terra lhe parece.
Por diante passar determinava,
Mas não lhe sucedeu como cuidava.

Luiz Vaz de Camões. *Os Lusíadas*. Disponível em: <www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetailheObraForm.do?select_action=&co_obra=1870>.
Acesso em: 13 abr. 2015.

Quanto à forma, pode-se afirmar que esse fragmento de *Os Lusíadas* foi composto em

- A** forma de soneto, com versos decassílabos, exaltando a figura feminina da deusa Fortuna.
- B** medida velha medieval, retomada a partir do Classicismo para exaltar a cultura grega.
- C** medida nova, com versos de cinco sílabas, exaltando a pessoa de Vasco da Gama.
- D** medida nova, com versos decassílabos, exaltando a pessoa de Vasco da Gama.
- E** forma de elegia, manifestando o orgulho dos feitos portugueses.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Competências: 4 e 5
Habilidades: 14, 15 e 16

Alternativa a: incorreta. Não se trata de um soneto.

Alternativa b: incorreta. Os versos não estão na medida velha.

Alternativa c: incorreta. Os versos não são de cinco sílabas.

Alternativa e: incorreta. Fosse elegia, não caberia uma exaltação.

QUESTÃO 65

Em *Os Lusíadas*, o sujeito lírico recorre a seres sobrenaturais para construir a epopeia. Ora esses seres pertencem ao universo da mitologia clássica (maravilhoso pagão), ora eles pertencem ao cristianismo (maravilhoso cristão). Considerando essa informação, a estrofe em que se contempla tanto o maravilhoso pagão quanto o maravilhoso cristão é:

- A** “E mais lhe diz também que ver deseja
 Os livros de sua Lei, preceito ou fé,
 Pera ver se conforme à sua seja,
 Ou se são dos de Cristo, como crê;
 E por que tudo note e tudo veja,
 Ao Capitão pedia que lhe dê
 Mostra das fortes armas de que usavam
 Quando cos inimigos pelejavam.”
- B** “Tornam da terra os Mouros co recado
 Do Rei pera que entrassem, e consigo
 Os dous que o Capitão tinha mandado,
 A quem se o Rei mostrou sincero amigo;
 E sendo o Português certificado
 De não haver receio de perigo
 E que gente de Cristo em terra havia,
 Dentro no salso rio entrar queria.”
- C** “Ali tinha em retrato afigurada
 Do alto e Santo Espírito a pintura,
 A cândida Pombinha, debuxada
 Sobre a única Fénix, virgem pura;
 A companhia santa está pintada,
 Dos doze, tão torvados na figura
 Como os que, só das línguas que caíram
 De fogo, várias línguas referiram.”
- D** “Já na água erguendo vão, com grande pressa,
 Com as argêntas caudas branca escuma;
 Cloto co peito corta e atravessa
 Com mais furor o mar do que costuma;
 Salta Nise, Nerine se arremessa
 Por cima da água crespa em força suma;
 Abrem caminho as ondas encurvadas,
 De temor das Nereidas apressadas.”

- E** “Tornado o Rei sublime, finalmente,
 Do divino Juízo castigado;
 Depois que em Santarém soberbamente,
 Em vão, dos Sarracenos foi cercado,
 E depois que do mártire Vicente
 O santíssimo corpo venerado
 Do Sacro Promontório conhecido
 À cidade Ulisseia foi trazido;”

Resposta correta: C

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
 Competência: 5
 Habilidades: 15, 16 e 17

Apenas na estrofe apresentada pela alternativa c aparecem elementos cristãos e pagãos: o Santo Espírito e a Fênix. Nas demais estrofes, ora há apenas elementos cristãos, ora apenas elementos da mitologia clássica.

QUESTÃO 66

Efeitos e benefícios psicológicos da atividade física

De modo geral, a prática regular de atividade física, além dos benefícios para a própria saúde física, ajuda a libertar os efeitos estressantes causados pelo cotidiano, além de melhorar o bem-estar psicológico.

Sabe-se, hoje, que a prática de uma atividade física aumenta o rendimento acadêmico, a confiança, o autocontrole e as capacidades de se raciocinar e de se lidar com as emoções, além de melhorar a memória e a eficiência profissional, diminuindo, assim, a irritabilidade, a ansiedade e a depressão. [...]

Disponível em: <http://psico-desporto.blogspot.com.br/2007/11/efeitos-e-beneficios-psicologicos-da_26.html>. Acesso em: 17 fev. 2015. (Adapt.).

De modo geral, a prática regular de atividade física causa efeitos e benefícios psicológicos que têm impacto positivo na vida do praticante, como o aumento de

- A** seu bem-estar psicológico, conseqüente de sua depressão.
- B** seu rendimento acadêmico, proveniente de sua ansiedade.
- C** sua qualidade física, contribuindo para a saúde mental.
- D** sua eficiência profissional, causando-lhe irritabilidade.
- E** seu estresse diário, ocasionado pelo seu cotidiano.

Resposta correta: C

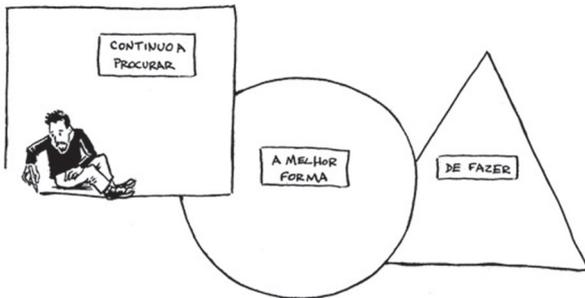
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 3

Habilidade: 10

De acordo com o texto, a prática regular de atividades físicas traz benefícios para a vida do praticante, seja no próprio âmbito físico como no psicológico e social, já que, entre outros ganhos, aumenta a confiança e o autocontrole. Em geral, essa prática tende a evitar, por exemplo, ansiedade e depressão, oferecendo melhor qualidade para a saúde mental.

QUESTÃO 67



andrehq.wordpress.com

a. shmeida

Disponível em: <<https://andrehq.wordpress.com/2012/11/26/ainda-sem-titulo-82/>>. Acesso em: 14 abr. 2015.

A análise do quadrinho apresentado confirma a presença da metalinguagem por meio da reflexão que o artista faz sobre o seu próprio trabalho, representando a si mesmo na forma de personagem que traça os elementos que compõem seu entorno. Também é possível entrever a função expressiva, ou emotiva, pois o texto

- A** valoriza as formas da expressão em detrimento de seu conteúdo, privilegiando a estrutura do que é dito.
- B** transmite uma informação sobre a realidade objetiva dos fatos, expondo conceitos e focalizando o referente.
- C** reflete o estado de ânimo do emissor no momento da enunciação, evidenciando, para o receptor, sua subjetividade.
- D** influencia o leitor, ou seja, o receptor, manipulando-o a fim de que ele se comporte da forma como deseja o emissor.
- E** conduz a atenção do interlocutor para si próprio, examinando, de modo específico, seu universo psicológico e emotivo.

Resposta correta: **C**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

A função emotiva se faz perceber pelo verbo em primeira pessoa na locução verbal "continuo a procurar". Essa flexão denuncia a preocupação do autor com o resultado de seu trabalho, em um tom que se aproxima do desabafo.

Alternativa a: incorreta. A alternativa descreve a função poética, que se centra na mensagem.

Alternativa b: incorreta. Nessa alternativa, a função da linguagem abordada é a função referencial.

Alternativa d: incorreta. A assertiva faz a descrição da função conativa, ou apelativa, visto que o convencimento, a manipulação e a influência são características dessa função.

Alternativa e: incorreta. Essa é uma outra faceta da função apelativa, ou conativa, uma vez que são focalizados, nesse tipo de texto, o receptor e os elementos que fazem parte de seu mundo.

QUESTÃO 68

Hoje eu tive um certo pesadelo com o Velho do Restelo
Que queria me pegar
Falou pra eu tomar muito cuidado com o mar não
[navegado]

Eu podia naufragar
Alertou a minha desobediência, a quase inocência,
Que eu tenho pra cantar
Eu sei que esse velho não é bobo
Mesmo assim eu sigo em frente
Sem medo de errar

Luiza Possi. "Velho do Restelo". Disponível em: <<http://letras.mus.br/luiza-possivelho-do-restelo/#radio>>. Acesso em: 14 abr. 2015.

A letra composta por Luiza Possi, além de retomar a passagem sobre o Velho do Restelo, faz também referência a outro trecho da obra *Os Lusíadas*. Essa referência pode ser

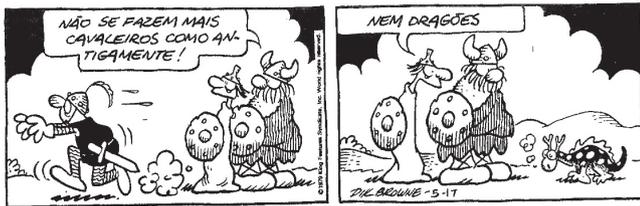
- A** relacionada à narrativa de Tétis, uma das nereidas – ninfas do mar –, sobre o naufrágio do próprio Camões, ocorrido no Oriente.
- B** percebida na evocação das Tágides, momento em que o eu lírico expressa seu desejo de cantar o heroísmo português em “um som alto e sublimado”.
- C** relacionada ao Velho do Restelo, que expressa o pessimismo diante das navegações portuguesas, lembrando os navegantes que morreram nessa empreitada.
- D** identificada no primeiro canto do poema de Camões, momento em que o sujeito lírico canta a proeza portuguesa de navegar “por mares nunca de antes navegados”.
- E** percebida pela passagem em que se narra a execução de Inês de Castro e o sofrimento das “filhas do Mondego a morte escura/Longo tempo chorando memoraram”.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Competências: 5 e 7
Habilidades: 15, 16, 17 e 23

É importante reconhecer que a autora dessa letra, em “o mar não navegado”, retoma o verso inicial do poema *Os Lusíadas*. Dessa forma, ela coloca o sujeito lírico na mesma situação de Vasco da Gama; porém, no caso da canção, o mar é a metáfora para a vida. O sujeito lírico aceita enfrentar o mar e, por isso mesmo, ignora as recomendações do Velho do Restelo, apesar de reconhecê-lo como alguém supostamente sábio.

QUESTÃO 69



D. Browne. O melhor de Hagar, o Horrível. v. 2. Porto Alegre: L&PM, 2014.

O estudo morfossintático das palavras e dos conseqüentes desdobramentos que essas análises podem promover nas mais diversas situações linguísticas é tido como de fundamental importância na construção do conhecimento linguístico dos indivíduos. A respeito dos enunciados que compõem a tirinha, tem-se que

- A a palavra *antigamente* funciona como advérbio de modo, visto que exerce a mesma função de palavras como *tristemente* ou *rapidamente*.
- B a fala de Hagar faz uso do *se* como partícula apassivadora, visto que a forma plural *fazem* se deve à construção chamada voz passiva sintética.
- C o advérbio *mais*, se posicionado antes da palavra *se*, alteraria substancialmente o significado do trecho, pois introduziria uma expressão adversativa.
- D a substituição de *como* por *que*, no primeiro quadrinho, não alteraria o conteúdo semântico, ainda que não tenha sido a opção tomada pelo tradutor.
- E a contração *nem*, composta do advérbio de negação *não* somado à conjunção aditiva *e*, pode ser substituída por *conquanto* sem perda de sentido.

Resposta correta: B

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Competência: 8
Habilidade: 27

Uma análise tradicional concluiria que, como a paráfrase “cavaleiros são feitos” pode ser lida como equivalente a “fazem-se cavaleiros”, estamos diante de uma construção cujo verbo (*fazer*) está na voz passiva sintética. Assim, nessa perspectiva, a palavra *se* é analisada como partícula apassivadora.

Alternativa a: incorreta. O advérbio *antigamente* está vinculado à noção de tempo, significando “em momento anterior”, “no passado” etc. A oração “como antigamente [se faziam cavaleiros]”, classificada como oração subordinada adverbial comparativa, realiza a função “modal” no enunciado.

Alternativa c: incorreta. *Mais* é um advérbio que incide sobre o verbo *fazer*. Sendo assim, em qualquer das duas posições, “não se fazem mais” e “não mais se fazem” são equivalentes do ponto de vista semântico.

Alternativa d: incorreta. A permuta sugerida alteraria o significado do enunciado. A reescrita proposta, “não se fazem mais cavaleiros que antigamente”, passa a versar sobre a quantidade dos cavaleiros, e não sobre sua qualidade atual.

Alternativa e: incorreta. A substituição de *nem* por *conquanto* não é coerente nessa afirmação, visto que a situação comunicativa perderia o sentido.

QUESTÃO 70

A marca característica do mundo dos ilícitos é o argumento da normalidade... Os réus de tráficos veem como normal sua atividade, pois precisam sustentar a vasta prole, os réus de roubo veem como normal a prática de roubos [...], os réus de receptação veem como normal dirigir veículos de origem desconhecida, pois só queriam dar uma volta pelo aprazível bairro, os réus de direção sem habilitação veem como normal sua conduta pelo fato de seus amigos fazerem o mesmo... E parece que algumas excelências veem como normal usufruir de bens ilícitos, eis que adquiridos ilicitamente. Em suma, o maior problema de todo aquele que comete ilícitos é querer estender o padrão de normalidade dele a outros, justificando-se e colocando todos na vala comum. É uma pena que as corregedorias nem sempre ajam com o devido rigor!

Jarbas Luiz dos Santos (juiz criminal e professor universitário).
Folha de S.Paulo, 26 fev. 2015. Disponível em: <www1.folha.uol.com.br/paineldoleitor/2015/02/1594921-leitor-comenta-caso-de-juiz-flagrado-com-carro-de-eike-batista.shtml>. Acesso em: 14 abr. 2015.

A carta do leitor é um gênero textual cujas características são relativamente instáveis, ou seja, não se pode dizer que haja regras estilísticas rígidas que a definam textualmente. Isso, no entanto, não impede que se formulem hipóteses sobre o seu funcionamento enquanto peça comunicativa. Com base na observação dos fatores envolvidos na comunicação, afirma-se que

- A** o código, isto é, a linguagem jurídica técnica, possibilita o estabelecimento de uma metalinguagem pela repetição insistente da palavra *ilícitos*.
- B** a mensagem, transmitida por um canal, nomeadamente o jornal, é endereçada somente a seus editores, logo o texto é majoritariamente fático.
- C** o emissor da mensagem, em favor da manutenção de sua tese, defende alguns crimes, ao passo que condena outras modalidades delituosas.
- D** o receptor da carta, ou seja, o público-leitor do periódico, é apresentado a uma tese proposta pelo emissor, profissional especializado no tema.
- E** o referente da mensagem é constituído por uma ironia, visto que os praticantes de atos ilícitos são sarcasticamente designados como “excelências”.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 19

A carta do leitor, nesse caso, um juiz criminal e professor universitário, tem como objetivo expor sua tese de que aqueles que cometem ilícitudes se justificam alegando a normalidade de sua prática. Para tal fim, o autor emprega uma série de exemplos em que criminosos (traficantes, ladrões e infratores de trânsito) recorrem a esse argumento quando autuados. Essa prática parece se repetir, segundo o autor, em todas as situações, incluindo aquela em que um juiz teria usufruído de bens ilícitos de um réu (“E parece que algumas excelências veem como normal usufruir de bens ilícitos, eis que adquiridos ilicitamente.”).

QUESTÃO 71

E dali avistamos homens que andavam pela praia, uns sete ou oito, segundo disseram os navios pequenos que chegaram primeiro.

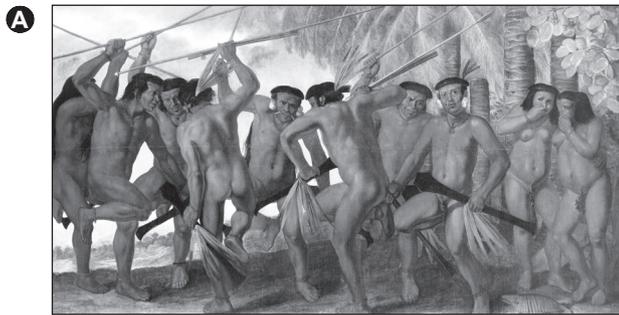
Então lançamos fora os batéis e esquifes. E logo vieram todos os capitães das naus a esta nau do Capitão-mor. E ali falaram. E o Capitão mandou em terra a Nicolau Coelho para ver aquele rio. E tanto que ele começou a ir-se para lá, acudiram pela praia homens aos dois e aos três, de maneira que, quando o batel chegou à boca do rio, já lá estavam dezoito ou vinte.

Pardos, nus, sem coisa alguma que lhes cobrisse suas vergonhas. Traziam arcos nas mãos, e suas setas. Vinham todos rijamente em direção ao batel. E Nicolau Coelho lhes fez sinal que pousassem os arcos. E eles os depuseram. Mas não pôde deles haver fala nem entendimento que aproveitasse, por o mar quebrar na costa. Somente arremessou-lhe um barrete vermelho e uma carapuça de linho que levava na cabeça, e um sombreiro preto. E um deles lhe arremessou um sombreiro de penas de ave, compridas, com uma copazinha de penas vermelhas e pardas, como de papagaio. E outro lhe deu um ramal grande de continhas brancas, miúdas que querem parecer de aljôfar, as quais peças creio que o Capitão manda a Vossa Alteza. E com isto se volveu às naus por ser tarde e não poder haver deles mais fala, por causa do mar.

Carta de Pero Vaz de Caminha.

Disponível em: <www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=2003>. Acesso em: 14 abr. 2015.

A carta de Pero Vaz de Caminha retrata a primeira experiência dos portugueses em terras brasileiras e mostra o primeiro contato com os índios. Considerando o trecho lido, a obra que melhor corresponde à passagem da carta é:



Albert Eckhout



Milião dos Santos



Victor Meirelles



Candido Portinari



Francisco Aurélio de Figueiredo

Resposta correta: B

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competências: 4, 5 e 7

Habilidades: 13, 14, 15, 16 e 21

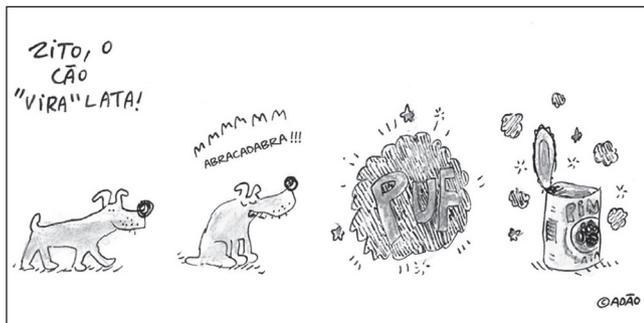
A obra que retrata de maneira mais fiel o trecho da carta é a de Militão, que apresenta os elementos citados por Caminha.

Alternativa a: incorreta. Trata-se de uma obra que tem a intenção de retratar índios brasileiros realizando a dança dos Tapuias, sem fazer qualquer referência aos portugueses.

Alternativas c e d: incorretas. Ambas representam a primeira missa realizada no Brasil.

Alternativa e: incorreta. A obra retrata a chegada dos portugueses, mas não há a presença do índio.

QUESTÃO 72



Folha de S.Paulo, 26 jul. 2014. Disponível em: <www1.folha.uol.com.br/folhinha/2014/07/1491272-conhece-o-cao-vira-lata-veja-nas-tiras-da-folhinha.shtml>. Acesso em: 20 abr. 2015.

Alguns textos cômicos, como o apresentado, têm como gatilho para o efeito humorístico um mecanismo linguístico. O sucesso do artista reside em ver os fenômenos da língua de forma incomum; geralmente, é uma proposta de leitura inesperada, imprevista, resultando em quebra de expectativa por parte do leitor. Supondo que o autor tenha sido bem-sucedido na obtenção da comicidade, com relação aos mecanismos linguísticos empregados por ele, infere-se que

- A** a onomatopeia *puf* não foi devidamente utilizada, visto que explosões são normalmente representadas por *boom* e *plaft*.
- B** o nome do produto “pin”, estampado no rótulo da lata, reproduz nitidamente o som de um cachorro que chora por estar preso.
- C** a ordem indireta dissimula o diminutivo, que aparece desmembrado entre o apostro e o fundamental, sugerindo “cãozito”.
- D** o trava-língua *abracadabra* reproduz a estrutura morfológica verbo-substantivo observada também na sequência “vira-lata”.
- E** há esvaziamento semântico do verbo significativo em “vira lata”, permitindo uma reanálise que o faz equivalente a “transformar-se”.

Resposta correta: **E**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 8

Habilidade: 27

Ao propor a inusitada leitura, explicitada pela linguagem visual, da sequência de desenhos, o autor joga com os sentidos da palavra *vira*. *Virar*, como verbo pleno, o que, em uma análise tradicional, poderia ser chamado de verbo transitivo direto, tem o sentido de alterar o posicionamento de algo (seu complemento direto): aquele homem virou a mesa (fez com que ela mudasse de posição). Com o esvaziamento semântico que se dá quando um verbo é lido como verbo de ligação, o núcleo significativo do predicado passa a ser o predicativo do sujeito. Assim, em “ele virou meu amigo”, podemos afirmar que *virar* desempenha um papel muito mais pragmático-discursivo (disparando o pressuposto de que “não era, mas tornou-se”) e gramatical (unir os sintagmas sujeito e predicativo) do que lexical.

QUESTÃO 73

Nesta terra ha um grande peccado, que é terem os homens quasi todos suas Negras por mancebas [...]. E estas deixam-n'as quando lhes apraz, o que é grande escândalo para a nova Igreja que o Senhor quer fundar. Todos se me escusam que não têm mulheres com que casem, e conheço eu que casariam si achassem com quem; em tanto que uma mulher, ama de um homem casado que veio nesta armada, pelejavam sobre ella a quem a haveria por mulher, e uma escrava do Governador lhe pediam por mulher e diziam que lh'a queriam forrar. Parece-me cousa mui conveniente mandar Sua Alteza algumas mulheres que lá têm pouco **remédio** de casamento a estas partes, ainda que fossem erradas, porque casarão todas mui bem, com tanto que não sejam taes que de todo tenham perdido a vergonha a Deus e ao mundo. E digo que todas casarão mui bem, porque é terra muito grossa e larga, e uma planta que se faz dura dez annos aquella novidade, porque, assim como vão apanhando as raizes, plantam logo ramos, e logo arrebentam. De maneira que logo as mulheres terão **remédio** de vida, e estes homens **remediar**iam suas almas, e facilmente se povoaria a terra.

Carta do Padre Manuel da Nobrega ao Padre mestre Simão, escrita em 1549.

Forrar: libertar.

Esse trecho da carta do Padre Manuel da Nobrega emprega o substantivo *remédio* e o verbo *remediar*, em “remédio de casamento”, “remédio de vida” e “remediar as almas”. Considerando o contexto em que essas expressões foram empregadas, é adequada a interpretação:

- A** “Mulheres que lá têm pouco remédio de casamento” é uma expressão que faz referência às mulheres que desconheciam os medicamentos usados no casamento.
- B** “Mulheres que lá têm pouco remédio de casamento” refere-se às negras que não podiam, naquele período histórico do país, casar-se com um português europeu.
- C** “Remédio de vida” se refere ao medicamento que curava doenças físicas das mulheres que vieram de Portugal para o Brasil e enfrentaram doenças que desconheciam.
- D** “Remédio de vida” indica que as mulheres não sofreriam doenças sexualmente transmissíveis, mesmo aquelas que levavam uma vida “em pecado”, ou seja, distante dos princípios religiosos.
- E** “Homens remediariam suas almas” significa que os homens deixariam de viver em pecado, deixando de ter várias mulheres, e passariam a formar famílias que seguissem o padrão da época.

Resposta correta: E

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 5

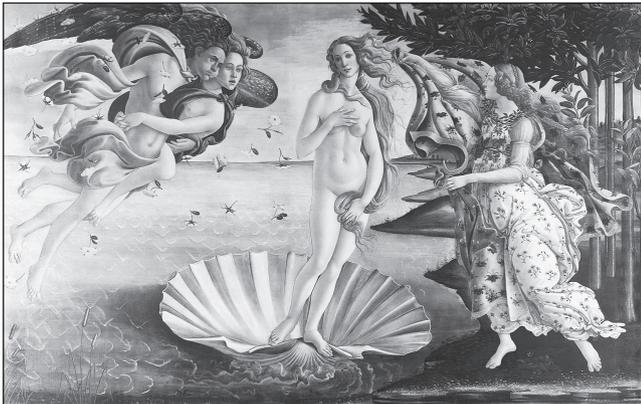
Habilidades: 15 e 16

A expressão “mulheres que lá têm pouco remédio de casamento” se refere às mulheres que não tinham os dotes (fossem eles sociais, financeiros, familiares) adequados para casar, isto é, mulheres apartadas do convívio social. De acordo com a carta, elas só não podiam viver em pecado: “não sejam taes que de todo tenham perdido a vergonha a Deus e ao mundo”.

Já a expressão “remédio de vida” faz referência, nesse caso, às mulheres que, perdidas em Portugal, encontrariam na Colônia uma condição mais favorável à formação de uma família. E, finalmente, “homens remediariam suas almas” significa que os homens que não encontravam esposas dentro do padrão ideal da época poderiam encontrar mulheres ideais para constituir sua família.

QUESTÃO 74

Imagem I



O nascimento de Vênus. Sandro Botticelli, 1485. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/O_Nascimento_de_V%C3%AAnus#/media/File:Sandro_Botticelli_-_La_nascita_di_Venere_-_Google_Art_Project_-_edited.jpg>. Acesso em: 17 abr. 2015.

Imagem II



O nascimento de Vênus. Di Cavalcanti, 1922. Disponível em: <<https://artisticavalcante.wordpress.com/>>. Acesso em: 17 abr. 2015.

Como se sabe, a arte renascentista é inspirada pelos ideais gregos de beleza e estética; já a arte moderna tenta retomar diversos valores antigos, questionando-os e atualizando-os. Ao comparar os quadros apresentados, ambos intitulados *O nascimento de Vênus* (o mais antigo de Sandro Botticelli, e o mais recente de Di Cavalcanti), pode-se perceber que o segundo se diferencia, principalmente, no(a)

- A** ideal de beleza, questionando a perfeição estética das figuras humanas.
- B** cenário, que foi muito melhor construído em relação ao quadro renascentista.
- C** temática, já que o primeiro apresenta figuras humanas; e o segundo, figuras divinas.
- D** retrato da beleza da mulher, pois, no primeiro, as formas não correspondem à realidade.
- E** perspectiva, pois, claramente, o primeiro quadro não apresenta essa característica moderna.

Resposta correta: **A**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidades: 13 e 14

No segundo quadro, é questionado o ideal de beleza, pois as mulheres têm formas menos simétricas (até mesmo um tanto irreais), muito diferente da quase perfeição estética dos corpos presente no primeiro quadro.

QUESTÃO 75

Enurese Noturna

Condição que se caracteriza pela **perda involuntária de urina durante o sono** em crianças a partir dos 5 anos de idade.

Pode ter causas neurológicas, hormonais ou mesmo psicológicas, como stress familiar, nascimento de um novo irmão ou brigas dos pais. Crianças com este distúrbio tendem a apresentar dificuldades em se socializar.

- Evite broncas e castigos. Ofereça reforço positivo quando a roupa de cama amanhecer seca;
- Faça seu filho beber bastante água durante o dia, mas evite que ingira líquidos à noite;
- Crie em seu filho o hábito de ir ao banheiro logo antes de dormir;
- Fique atento se existe alguma fonte de stress familiar e converse com seu filho.

Sono tranquilo e lençóis sequinhos. Esse é o plano!

unimedcampinas.com.br | 0800 55 85 25

Disponível em: <www.unimedcampinas.com.br/Portal/Portal/Arquivos/HTML/Imagens/dica04.JPG>. Acesso em: 14 abr. 2015.

O cartaz em destaque faz parte de uma campanha idealizada por um plano de saúde. Considerando os fatores de comunicação que cooperam para a formação dos sentidos da peça publicitária, identifica-se a função

- A** fática, cuja disposição dos elementos se dá com o objetivo de manter o canal de comunicação aberto, esforço explicitado pela presença do número de telefone e do endereço virtual.
- B** emotiva, que pode ser notada pelo tom confessional que adota ao atribuir motivos à enurese noturna, como o estresse entre os membros da família e as dificuldades de sociabilização.
- C** apelativa, pois difere-se das demais pelo emprego de apelos ao consumidor, como a imagem da criança que dorme tranquilamente com seu ursinho sem se preocupar com sua saúde.
- D** poética, que caracterizada pelo uso criativo da linguagem, faz-se presente no emprego da palavra *plano*, que aparece na sequência “Sono tranquilo e lençóis sequinhos. Esse é o plano”.
- E** metalinguística, marcada pela reflexão a respeito da prática linguística e também percebida nos enunciados que sugerem e apresentam as possíveis causas da enurese noturna.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Competência: 6
Habilidade: 19

O autor do texto publicitário explora os sentidos que a palavra *plano* pode assumir. A vagueza do enunciado em que esse substantivo está inserido permite que sejam feitas duas interpretações:

Por um lado, entende-se que, se colocadas em prática, as informações e sugestões fornecidas pelo cartaz podem proporcionar ao cliente “sono tranquilo e lençóis sequinhos”. Assim, *plano* assume o sentido de “projeto ou programa elaborado que se destina a uma determinada finalidade”.

Por outro lado, *plano* também remete à ideia de “plano de saúde”, ou seja, uma empresa que presta o serviço de seguro-saúde. Dessa forma, o enunciado “Esse é o plano!” pode ser lido isoladamente, como uma constatação elogiosa.

QUESTÃO 76**Câncer**

Um sonho pode ser abalado, por diversos motivos; o que há agora é só a percepção de que algum desejo antigo não tem mais lugar. Alterações abruptas em casa, na família ou com parceiro trazem luz e coragem a você.

Disponível em: <www1.folha.uol.com.br/fsp/ilustrada/214621-astrologia.shtml>.
Acesso em: 20 abr. 2015.

O horóscopo é um gênero textual no qual predominam as sequências injuntivas: sua intencionalidade é prever acontecimentos ou instruir o leitor sobre como ele deve se portar diante de determinadas situações. Acerca das estruturas sintáticas presentes no texto, observa-se que

- A** o emprego do pronome *você* gera uma referência ambígua, pois pode designar tanto a pessoa que escreve quanto a que está lendo as previsões astrológicas.
- B** os vocábulos *antigo* e *abruptas*, adjuntos aos substantivos que qualificam, estando no interior de tais expressões, exprimem maior grau de certeza do que a forma “pode ser abalado”.
- C** a expressão adverbial “por diversos motivos” deve permanecer isolada, como se pretendeu na redação do texto, uma vez que desempenha a função de causa da oração anterior.
- D** os substantivos *casa*, *família* e *parceiro* designam no mundo entidades que, na língua, pertencem a campos semânticos diferentes, assim é impossível fazer conexão entre eles.
- E** a organização clara do discurso, que apresenta até os prazos para a conclusão da desestabilização momentânea, visa à informação objetiva, sem margem para interpretações ambíguas.

Resposta correta: B

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

A locução verbal “pode ser abalado” traduz a noção modal de possibilidade, algo, do ponto de vista discursivo, incerto, oposto à permanência que as qualidades expressas pelos dois adjuntos adnominais *antigo* e *abruptas* apresentam contextualmente. Assim, podemos dizer que “as alterações são abruptas” e “o desejo é antigo”; já em relação ao sonho, não é certeza que ele possa ser abalado.

QUESTÃO 77

O conceito de escravidão propugnado pelo Padre Antonio Vieira fundamentava-se nos principais pensadores que engendraram a concepção cristã de mundo, mas apresentava aspectos contraditórios. Ao mesmo tempo em que combatia a escravidão indígena considerada ilícita, o pregador jesuíta procurava justificar a escravidão dos negros desfrancizados. A escravidão dos negros, para Vieira, estava em consonância com os próprios interesses professados pela Companhia de Jesus, ou seja, de grande proprietária de terras e escravos.

Disponível em: <<http://rbep.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/viewFile/102/104>>. Acesso em: 16 abr. 2015.

De acordo com os autores do trecho apresentado, Amarilio Ferreira Jr. e Marisa Bittar, o Padre Vieira professava uma “pedagogia da escravidão”, ou seja, a escravidão do negro na Colônia encontrava, em alguns de seus sermões, uma justificativa; o sofrimento do escravo deixava de significar um mal para significar a salvação da alma. Considerando essa explanação, pode-se identificar a justificativa para o sofrimento no cativo em:

A Se cuidais, porventura, que estas injustiças entre vós se toleram e passam sem castigo, enganais-vos. Assim como Deus as castiga nos homens, assim também por seu modo as castiga em vós. Os mais velhos, que me ouvis e estais presentes, bem vistes neste Estado, e quando menos ouviríeis murmurar aos passageiros nas canoas, e muito mais lamentar aos miseráveis remeiros delas [...] em vez de governar e aumentar o mesmo Estado, o destruíram [...].

Sermão de Santo Antônio. Disponível em: <www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bv000033.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2015.

B Esperavam, reesperavam e desesperavam aqueles homens, porque em muitas cousas das que lhes prometiam as profecias, primeiro se acabava a vida do que chegasse a esperança. Deixaram os pais em testamento as esperanças aos filhos, os filhos aos netos e nem estes, sendo então as vidas mais compridas, chegavam a ver o cumprimento do que tão longamente tinham esperado.

História do futuro. Disponível em: <www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ua000253.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2015.

C Não se pudera nem melhor nem mais altamente descrever que coisa é ser escravo em um engenho do Brasil. Não há trabalho nem gênero de vida no mundo mais parecido à Cruz e Paixão de Cristo que o vosso em um destes engenhos. [...] Bem-aventurados vós, se soubéreis conhecer a fortuna do vosso estado, e, com a conformidade e imitação de tão alta e divina semelhança, aproveitar e santificar o trabalho!

Sermão XIV. Disponível em: <www.dominiopublico.gov.br/download/texto/fs000032pdf.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2015.

D Tempo é já de colhermos as redes. E quantos corações se acharão – pode ser – enredados e presos nelas? Mas, se os peixes, que entre todos os animais são os mais brutos, fazem tanta força pelas romper e se libertar, que alma haverá tão irracional e tão insensível, que sendo a prisão mortal como é, queira antes a prisão que a liberdade? O que se possui com amor [...] não se pode deixar sem dor. E que dor seria a de hoje [...] se de todos os corações que se amam se houvesse de fazer um apartamento geral?

Sermão da primeira sexta-feira da quaresma. Disponível em: <www.dominiopublico.gov.br/download/texto/fs000016pdf.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2015.

E Desta maneira eram as redes suas; e porque desta maneira eram suas, por isso eram redes de pescadores que haviam de pescar homens. Com redes alheias, ou feitas por mão alheia, podem-se pescar peixes, homens não se podem pescar. A razão disto é porque nesta pesca de entendimentos só quem sabe fazer a rede sabe fazer o lanço. Como se faz uma rede? Do fio e do nó se compõe a malha; quem não enfia nem ata, como há-de fazer rede?

Sermão da Sexagésima. Disponível em: <www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bv000034.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2015.

Resposta correta: C

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competências: 4 e 5

Habilidades: 12 e 16

Deve-se perceber que o único trecho que trata da pedagogia da escravidão, sustendo a escravidão como um caminho de purificação, é o sermão apresentado na alternativa c, pois argumenta-se que o sofrimento vivido pelo escravo se aproxima ao de Cristo e, nesse sentido, “engrandece” aquele que sofre. Essa argumentação corrobora a tese defendida no primeiro texto do enunciado e constitui a pedagogia da escravidão proposta por Vieira naquela época.

QUESTÃO 78

Navegava Alexandre em uma poderosa armada pelo Mar Eritreu a conquistar a Índia, e como fosse trazido à sua presença um pirata que por ali andava roubando os pescadores, repreendeu-o muito Alexandre de andar em tão mau ofício; porém, ele, que não era medroso nem lerdo, respondeu assim.

– Basta, senhor, que eu, porque roubo em uma barca, sou ladrão, e vós, porque roubais em uma armada, sois imperador? – Assim é. O roubar pouco é culpa, o roubar muito é grandeza; o roubar com pouco poder faz os piratas, o roubar com muito, os Alexandres. Mas Sêneca, que sabia bem distinguir as qualidades e interpretar as significações, a uns e outros definiu com o mesmo nome: *Eodem loco pone latronem et piratam, quo regem animum latronis et piratae habentem*. Se o Rei de Macedônia, ou qualquer outro, fizer o que faz o ladrão e o pirata, o ladrão, o pirata e o rei, todos têm o mesmo lugar, e merecem o mesmo nome.

Padre Antonio Vieira. *Sermão do bom ladrão*. Disponível em: <www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=16404>. Acesso em: 16 abr. 2015.

A resposta dada pelo pirata ao Imperador Alexandre demonstra que o roubo está

- A** relacionado ao ofício, pois há o roubo do pescador, o do pirata e o do imperador.
- B** implicado à bondade ou à maldade, dependendo do que e de quem se rouba.
- C** atrelado, de forma indireta, à política legitimada pelo Imperador Alexandre.
- D** associado ao poder daquele que rouba, o que determina o tipo de ladrão.
- E** inserido em um contexto religioso e cristão, podendo ser bom ou ruim.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidades: 15 e 16

Para que a questão possa ser respondida corretamente, é necessário analisar a resposta do pirata. Dessa forma, avalia-se apenas parte do argumento construído por Vieira em seu sermão, e, nesse fragmento, a conclusão de que o ladrão pirata e o rei merecem o mesmo nome ainda não se deu. Ao responder o imperador, o pirata constata que ambos roubam, mas ele, sendo pequeno, é um ladrão, e Alexandre um imperador. Por isso, a resposta associa o roubo ao poder que tem aquele que rouba.

QUESTÃO 79

Famoso pelos livros infantis, Monteiro Lobato também escreveu sobre temas adultos não ficcionais. Entre eles, *O escândalo do petróleo*, publicado originalmente em 1936, durante o primeiro mandato de Getúlio Vargas. O título foi proibido pela ditadura do Estado Novo meses depois de seu lançamento.

Lobato foi um grande ativista na questão da exploração do petróleo. Para o escritor, era inconcebível que um país das dimensões do Brasil não se esforçasse para procurar e explorar a fonte de energia que tomava o lugar do carvão nas primeiras décadas do século 20.

Com duas edições esgotadas em algumas semanas, *O escândalo do petróleo* inspirou as principais bandeiras do movimento que contribuiu para a criação da Petrobras. O texto só foi liberado em 1945, com o fim do governo Vargas.

Além de escrever sobre o assunto, ele reuniu pequenos investidores para procurar petróleo no território brasileiro, um empreendimento que durou dez anos. Por sua obstinação, foi preso em São Paulo no dia 20 de março de 1941 pela “notável persistência desmoralizar o Conselho Nacional do Petróleo”, segundo o relatório policial.

A edição de *O escândalo do petróleo* publicada pela Editora Globo também traz “Georgismo e Comunismo”, de 1948, texto em que o autor apresenta o pensamento econômico do norte-americano Henry George.

Com o avanço da influência da União Soviética depois da vitória sobre o Eixo na Segunda Guerra Mundial, Lobato debate as ideias de George para evitar a ameaça comunista e promover avanços sociais em uma democracia capitalista.

Folha de S.Paulo, 4 fev. 2015. Disponível em: <www1.folha.uol.com.br/livrariadafolha/2015/02/1584959-escandalo-do-petroleo-comunismo-monteiro-lobato.shtml>. Acesso em: 16 abr. 2015.

Reconhecer os diversos gêneros textuais que circulam na sociedade é uma habilidade essencial ao leitor competente. A análise das características presentes no fragmento apresentado revela que o texto pertence ao gênero textual

- A** artigo de opinião, já que o conteúdo da mensagem defende a tese de que Monteiro Lobato denunciou a corrupção de uma empresa estatal brasileira durante o governo Vargas.
- B** dissertação escolar, uma vez que o código, isto é, a língua portuguesa, foi utilizado para abordar a elaboração do livro *O escândalo do petróleo*, escrito nesse mesmo código.

- C** fichamento, pois se trata de um texto que sintetiza, com predomínio da referencialidade, *O escândalo do petróleo*, isentando o receptor de qualquer informação externa à obra.
- D** resenha, porque o emissor, além de apresentar as principais ideias do livro *O escândalo do petróleo*, fornece informações sobre Monteiro Lobato e o contexto de produção da obra.
- E** relatório, visto que são levadas ao conhecimento do receptor as informações obtidas pela pesquisa jornalística que investigou e apurou a proibição de um livro de Monteiro Lobato.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 19

O texto apresentado é uma resenha em que o autor apresenta informações sobre o livro *O escândalo do petróleo*. Resenhas são textos, geralmente escritos por especialistas, cuja finalidade é a divulgação de um objeto de consumo cultural. É possível que a resenha seja crítica, aproximando-se mais de um texto opinativo, ou, como se leu anteriormente, apenas um resumo das características principais da obra e, mais especificamente, nesse caso, somadas a informações do entorno, ou seja, das condições de produção.

QUESTÃO 81

**A Prefeitura
está na luta
contra o
mosquito da dengue,**

Colabore você também!

**Coloque tampas de
garrafas, casca de
ovos, latas e outras
embalagens vazias
em saco plástico
bem fechado.**

São Francisco do Sul
MUNICÍPIO DE SE VER E VIVER

São Francisco do Sul
Prefeitura Municipal

www.saofranciscodosul.sc.gov.br

Disponível em: <www.saofranciscodosul.sc.gov.br/noticia/1986#.VOuBlvnF9LM>. Acesso em: 16 abr. 2015.

Em uma situação comunicativa – no momento de organizar o enunciado –, os objetivos do enunciador determinam o predomínio de uma ou outra função da linguagem. No entanto, a prevalência de uma função não anula a ocorrência de outras no mesmo texto. No cartaz em destaque, predomina a função caracterizada por

- A** estabelecer interlocução, marcada pela interlocução e os imperativos correspondentes, visando conclamar os moradores para mudança de hábitos e práticas cotidianas. Para esse fim, o autor também lança mão de recursos visuais, como a mira no mosquito.
- B** testar o canal de comunicação por meio de uma frase exclamativa. Após conseguir a adesão do interlocutor ao discurso, é possível alertá-lo sobre a importância de apoiar a campanha de vacinação contra o parasita que vive no mosquito *Aedes Aegypti*.
- C** informar o leitor, apesar de não cumprir total e efetivamente essa finalidade, pois, ao ler a peça publicitária de uma campanha de conscientização de moradores, espera-se que sejam informados os principais danos que a infecção da dengue pode causar.

- D** expor subjetivamente a necessidade do descarte adequado de lixo doméstico, uma vez que, além das preocupações com a dengue e outras enfermidades, é dever do cidadão assegurar-se de que seus dejetos orgânicos não são misturados aos recicláveis.
- E** refletir sobre o papel do Estado na elaboração de cartazes mais criativos (usando diferentes fontes, cores e tamanhos) como arma no combate de doenças que podem comprometer o bem-estar da população, constituindo uma ameaça à saúde pública.

Resposta correta: A

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Competência: 6
Habilidade: 19

A função predominante no cartaz é a apelativa ou conativa, que se confirma pela presença das marcas de interlocução, como *você* e os imperativos *colabore* e *coloque* .

Alternativa b: incorreta. A assertiva define a função fática, que não se faz presente na peça publicitária em questão. Essa função é centrada na checagem da efetividade da comunicação.

Alternativa c: incorreta. Apesar de a campanha também ser informativa (o que Jakobson define como “referencial”), não se pode dizer que essa é a função predominante no texto, já que o cerne do cartaz não é comunicar os danos causados pela dengue, mas conscientizar o público da necessidade da mudança de comportamento.

Alternativa d: incorreta. A função da linguagem marcada pelo subjetivismo é a função emotiva, ou expressiva. Porém, não é possível afirmar que o texto exponha seu conteúdo de maneira subjetiva, tampouco verifica-se no cartaz a afirmação sobre a relação dos descartes com a reciclagem.

Alternativa e: incorreta. Não se pode dizer que existe metalinguagem, a função descrita na alternativa, no cartaz da campanha por não haver indícios que sustentem a “reflexão sobre o fazer”, essencial à função metalinguística.

QUESTÃO 82

Se os diversos representantes do império que traram por tantos anos das reclamações brasileiras em Montevideu me prometem, sob palavra, que não tiram destas linhas nenhuma alusão pessoal, acrescentarei aquilo que já foi escrito e repetido um milhão de vezes, em todas as línguas, a saber: que a diplomacia é a arte de gastar palavras, perder tempo, estragar papel, por meio de discussões inúteis, delongas e circunlocações desnecessárias e prejudiciais.

Balzac, notando um dia que os marinheiros quando andam em terra bordejam sempre, encontrou nisso a razão de se irem empregando alguns homens do mar na arte diplomática.

Donde se conclui que o marinheiro é a crisálida do diplomata.

Uma nota diplomática é semelhante a uma mulher da moda. Só depois de se despojar uma elegante de todas as fitas, rendas, joias, saias e corpetes, é que se encontra o exemplar não correto nem aumentado da edição da mulher, conforme saiu do prelo da natureza. É preciso desataviar uma nota diplomática de todas as frases, circunlocações, desvios, adjetivos e advérbios, para tocar a ideia capital e a intenção que lhe dá origem.

Machado de Assis. Disponível em: <<http://machado.mec.gov.br/images/stories/pdf/cronica/macr04.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

O excerto pertence a uma crônica em que Machado de Assis discorre sobre as consequências de acontecimentos da Guerra do Paraguai e faz algumas reflexões políticas. Levando em consideração a leitura dos parágrafos, depreende-se que

- A** o diplomata, pela predicação elogiosa recebida, é comparado ao estágio desenvolvido do marinheiro.
- B** uma nota diplomática é semelhante ao “exemplar não correto nem aumentado da edição da mulher”.
- C** o autor, respeitando os representantes do império, poupa-lhes das críticas ao desempenho do ofício.
- D** a diplomacia recebe uma série desastrosa de predicativos que lhe desabonam em seu *status* de arte.
- E** o predomínio de predicados verbais no último parágrafo provê força ao dinamismo da cena relatada.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 15

Ao caracterizar a diplomacia como “a arte de gastar palavras, perder tempo, estragar papel, por meio de discussões inúteis, delongas e circunlocações desnecessárias e prejudiciais”, o autor ironicamente usa o termo *arte*, atribuindo-lhe, pela série predicativa, um valor pejorativo.

Alternativa a: incorreta. Ao contrário do que se afirma, o comentário sobre o marinheiro ser a crisálida do diplomata se insere em uma passagem irônica na qual o autor parte da observação balzaquiana de que alguns homens do mar, afeitos ao bordejo e em decorrência disso, ingressam na carreira diplomática.

Alternativa b: incorreta. Também não se pode afirmar que a nota diplomática seja a mulher, “conforme saiu do prelo da natureza”; antes o autor compara essa nota à mulher da moda, cheia de elementos decorativos que lhe camuflam a essência.

Alternativa c: incorreta. No trecho apresentado, há mordaz crítica aos diplomatas em geral e, em particular, aos que cuidaram das questões do império em Montevideu.

Alternativa e: incorreta. Apesar de alguns verbos significativos (*despojar, encontrar, sair, desataviar, tocar e dar*), núcleos de predicados verbais, não se pode dizer que há dinamismo no conteúdo apresentado. O estatismo caracteriza o trecho predominantemente descritivo.

QUESTÃO 83

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 é tão formosa a Luz, por que não dura?
Como a beleza assim se transfigura?
Como o gosto da pena assim se fia?
Mas no Sol, e na Luz falte a firmeza,
Na formosura não se dê constancia,
E na alegria sinta-se tristeza.
Começa o mundo enfim pela ignorância,
E tem qualquer dos bens por natureza
A firmeza somente na inconstância.

Gregório de Matos. Disponível em: <www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bv000119.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2015.

O poema de Gregório de Matos aborda uma temática característica do Barroco. Analisando o poema, percebe-se que o tema destacado é

- A** o conceptismo, que se faz presente por meio da construção do pensamento lógico.
- B** o requinte formal proporcionado pelas construções sintáticas sofisticadas e delicadas.
- C** o cultismo, evidenciado pelas figuras de linguagem usadas pelo poeta, como a antítese.
- D** a efemeridade, percebida pela argumentação criada a partir da duração do dia e da noite.
- E** a relação entre o bem e o mal, presente na tristeza ao manifestar a apreciação pela natureza.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 16

Alternativas a, b e c: incorretas. As assertivas não tratam de temas, mas de características formais, ou seja, de linguagem.

Alternativa e: incorreta. Não se trata do bem e do mal, mas da relação temporal entre o dia e a noite, que passam rapidamente, revelando a percepção da efemeridade do tempo.

QUESTÃO 84



Disponível em: <<http://f.i.uol.com.br/folha/cartum/images/15051133.jpeg>>. Acesso em: 17 abr. 2015.

A tira apresentada – em que o *viking* Hagar conversa com sua esposa, Helga – explora uma situação cômica decorrente de um mal-entendido centrado no

- A** canal, uma vez que Hagar, o *viking*, verifica se sua esposa, Helga, é capaz de ver a cena que se desenrola nas cercanias de sua casa.
- B** código, visto que Helga usa a metalinguagem, com as interjeições “oh, céus”, para demonstrar a surpresa causada pela chuva.
- C** receptor, pois Helga, a esposa de Hagar, tomada pelos ciúmes, impede que Lady Godiva entre em sua residência para abrigar-se da chuva.
- D** emissor, porque o *viking* Hagar expressa à mulher o seu compadecimento pela situação dificultosa por que passam Lady Godiva e seu cavalo.
- E** referente, já que “a pobre criatura”, da fala de Helga, remete a um elemento que, quando visualmente explicitado, causa surpresa.

Resposta correta: **E**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Competência: 6
Habilidade: 18

No diálogo entre Hagar e Helga, como em qualquer interação verbal, há uma série de inferências – as chamadas implicaturas conversacionais – postas em prática. Levando em consideração a teoria dos atos de fala, em que cada enunciado carrega, além de seu sentido literal, uma força imposta pela intenção do enunciador para atingir um dado resultado, quando Hagar profere “Lady Godiva está lá fora em seu cavalo”, o leitor é tentado a imaginar que sua intenção é chamar a atenção da mulher para que eles possam fazer algo em benefício da moça. Essa inferência é sustentada pela resposta de Helga, que parece se mostrar condolente à Lady Godiva, a quem se cogita atribuir o predicativo “a pobre criatura”. A expectativa criada pelo subentendido é frustrada pelo segundo quadrinho, que redesenha o quadro de referências da tirinha: Helga não falava de Lady Godiva, mas de seu cavalo. Dessa maneira, o leitor, na busca pelo sentido global, é conduzido a fazer outras inferências, como: Helga, por quaisquer motivos, não gosta de Lady Godiva e acha que ela deve ficar encharcada; Lady Godiva é menos digna, na opinião de Helga, de entrar em sua habitação que um cavalo etc. Feitas essas observações, a comicidade da tirinha advém da referenciação vaga, ou seja, o humor decorre de um mal-entendido centrado no referente.

QUESTÃO 85

Com mais de 50 anos de escrevinhação nas costas, descobri algumas ideias que muita gente faz da vida de um escritor. Por exemplo, tem quem ache que os escritores, notadamente entre eles mesmos, só falam difícil, uma proparoxítone para abrir, uma mesóclise para dar classe e um tetrassílabo para arrematar. “Em teu parecer, meu impertérito amigo”, perguntaria eu ao Rubem Fonseca, durante nosso almoço periódico, “abater-se-á hoje, sobre a nossa urbe, uma formidanda intempérie?” Ao que o Zé Rubem reagiria com uma anástrofe, um mais-que-perfeito fazendo as vezes do imperfeito do subjuntivo e uma aliteração final *show de bola*, coisa de craque mesmo. “Augure do tempo fora eu, pressagiá-lo-ia libentíssimamente”, responderia ele. “Todavia, de tal não me trato.” E assim iríamos almoço afora, discutindo elevadíssimos assuntos, em linguagem só compreensível por indivíduos especiais.

João Ubaldo Ribeiro. *O Estado de São Paulo*, 3 jul. 2011. Disponível em: <<http://cultura.estadao.com.br/noticias/geral,vida-de-escritor-imp-,739964>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

Nos textos, o discurso se faz notório por meio de escolhas conscientes – e inconscientes – da enunciação em seus vários níveis (lexical, morfossintático, semântico, fonológico etc.). João Ubaldo, nesse fragmento, permite, pelas construções em seus enunciados, que as expectativas dos leitores se confirmem ou se frustrem; nesse sentido,

- A** o autor utiliza o vocábulo erudito *escrevinhação* para reforçar a ideia de formalidade de sua ocupação.
- B** o neologismo *impertérito* foi usado a fim de confirmar a tese de que escritores só se comunicam formalmente.
- C** a expressão “[com] uma aliteração final *show de bola*” contradiz a ideia de “que os escritores [...] só falam difícil”.
- D** o contexto permite inferir o significado claramente negativo que carrega o termo *augure*, referindo-se ao ouvinte.
- E** a expressão “elevadíssimos assuntos” é literal, uma vez que o conteúdo dos diálogos está repleto de cultismo.

Resposta correta: C

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 8

Habilidade: 16

Ao usar a expressão coloquial “*show de bola*”, o autor evidencia a informalidade de registro. Se isso acontece até quando escrevem, ou seja, na prática de seu ofício, não parece coerente imaginar que eles só falem “difícil” ou falem difícil o tempo todo. Assim, é conveniente compreender o trecho todo ironicamente. Ademais, há clara oposição entre o termo técnico *aliteração* e a expressão de registro informal “*show de bola*”; não se esperaria esta última, caso fosse verdadeira a afirmação de “que os escritores [...] só falam difícil”.

Alternativa a: incorreta. A opção do autor por *escrevinhação* se deveu à intenção de lidar informalmente com o próprio ofício de escritor, tirando qualquer peso ou gravidade que se lhe possa atribuir.

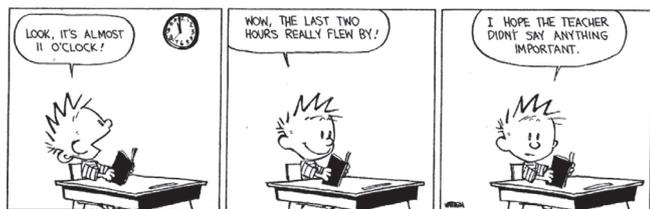
Alternativa b: incorreta. O adjetivo *impertérito* (desteimido) não constitui um neologismo. Além disso, todos os cultismos e arcaísmos usados pelo autor têm sentido irônico, ou seja, deseja-se comprovar o contrário da impressão que o senso comum faz dos escritores, pelo absurdo.

Alternativa d: incorreta. O termo *augure* se refere ao nome dado anteriormente, Zé Rubem, como parte de sua fala, além disso, o contexto não permite inferir carga negativa ao vocábulo.

Alternativa e: incorreta. Como se explicou em b, o trecho é mais um dos que concentram colocações irônicas e não pode ser lido literalmente; ao contrário, o autor se refere a conversas prosaicas, como comentários sobre o tempo.

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://nkelber.com/engl295/wp-content/uploads/2012/06/Calvin_and_hobbes.gif>. Acesso em: 30 mar. 2015.

Na tirinha apresentada, a personagem Calvin dá ao leitor a impressão de que aproveitou muito a aula e, por isso, não teria visto o tempo passar. Porém, no terceiro quadrinho, há uma quebra da expectativa quando Calvin diz que

- A** os professores conseguiram prender sua atenção.
- B** gostaria de assistir à aula por mais algumas horas.
- C** compreende que o que está fazendo na escola é importante.
- D** espera que o(a) professor(a) não tenha dito nada importante.
- E** valoriza o trabalho dos professores com os alunos.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 5

Calvin declara, no último quadrinho, que espera que o(a) professor(a) não tenha dito nada importante nas últimas duas horas, pois a leitura de seu livro estava tão interessante que ele nem percebeu as horas passarem (ou seja, de certa forma, as horas realmente “voaram”).

QUESTÃO 87

Germanwings flight 9525 co-pilot deliberately crashed plane, officials say

The co-pilot of Germanwings Flight 9525 purposely crashed the plane into the French Alps, killing all 150 people on board, officials said Thursday.

“We at Lufthansa are speechless that this aircraft has been deliberately crashed by the co-pilot,” said Carsten Spohr, CEO of Lufthansa, which owns Germanwings. [...]

CNN, 27 mar. 2015. Disponível em: <<http://edition.cnn.com/2015/03/26/europe/france-germanwings-plane-crash-main/>>. Acesso em: 30 mar. 2015.

A notícia da CNN, rede de comunicação norte-americana, aborda o acidente com o avião da Germanwings, que caiu na França, em março deste ano, culminando na morte de todos a bordo. No trecho reproduzido, a posição dos representantes da empresa aérea é a de que

- A** a administração da companhia aérea provocou o acidente.
- B** os comissários de bordo não fizeram seus serviços corretamente.
- C** o piloto do avião cometeu um erro gravíssimo ao passar pelos Alpes.
- D** nem a Germanwings nem o copiloto tinham licença para operar o voo.
- E** ficaram sem palavras ao descobrir que o avião foi derrubado de propósito.

Resposta correta: E

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 6

O trecho da notícia destaca a fala dos representantes da Lufthansa que afirmaram estar sem palavras (*speechless*) ao descobrir que o acidente com o avião provavelmente tenha sido provocado (de forma intencional) pelo copiloto.

QUESTÃO 88

Edelweiss

Edelweiss, Edelweiss
Every morning you greet me
Small and white, clean and bright
You look happy to meet me
Blossom of snow may you bloom and grow
Bloom and grow forever
Edelweiss, Edelweiss
Bless my homeland forever

Disponível em: <<http://letras.mus.br/a-novica-rebelde-trilha-sonora/488503/>>.
Acesso em: 30 mar. 2015.

A canção “Edelweiss” apresenta um locutor falando com uma espécie de flor, cujo nome dá título à canção. Essa conversa entre ele e seu interlocutor fica evidente pela

- A** comparação entre a flor e a mulher amada.
- B** formação de um neologismo na palavra *Edelweiss*.
- C** ocorrência do vocativo *Bloom*, presente no 5º verso.
- D** caracterização da planta, cujo aspecto é suspeito.
- E** presença do pronome *you* e dos verbos no imperativo.

Resposta correta: E

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Competência: 2
Habilidade: 7

O pronome *you* é um forte indicio da conversa estabelecida entre o eu lírico e a flor, enquanto o imperativo está presente nos verbos *bloom* (floresça), *grow* (cresça) e *bless* (abençoe). Além disso, destaca-se também o vocativo *Edelweiss* no primeiro verso da canção.

QUESTÃO 89



Disponível em: <www.oddee.com/item_97673.aspx>.
Acesso em: 22 abr. 2015.

A publicidade, em geral, utiliza diferentes estratégias para o convencimento do leitor, tanto para vender produtos como para mudar comportamentos. No caso do anúncio apresentado, o objetivo é

- A** conscientizar os motoristas e convocá-los a cuidar daqueles que já sofreram acidentes trágicos no trânsito.
- B** provocar reflexão naqueles motoristas que já se envolveram em acidentes no passado e se arrependem hoje.
- C** orientar os jovens motoristas sobre os recursos de segurança disponíveis para os automóveis da marca em questão.
- D** convencer o motorista a não dirigir depois de beber, pois poderá provocar acidentes com perdas irreversíveis.
- E** criticar os motoristas que se envolvem em acidentes por imprudência e acabam perdendo peças originais de seus carros.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Competência: 2
Habilidades: 6 e 7

O objetivo do anúncio é tentar convencer o leitor a observar e melhorar seu próprio comportamento no trânsito, já que quem dirige sob efeito de álcool pode provocar acidentes, que, por sua vez, podem causar sequelas irreversíveis (como a perda de um membro).

QUESTÃO 90
**The quest for storybook endings
 in a scary but magical world**

Into the woods, the splendid Disney screen adaptation of the Stephen Sondheim-James Lapine musical, infuses new vitality into the tired marketing concept of entertainment for “children of all ages.” That usually translates to mean only children and their doting parents. But with *Into the woods*, you grow up with the characters, young and old, in a lifelong process of self-discovery.

[...]

Stephen Holden. *The New York Times*, 24 dez. 2014. Disponível em: <www.nytimes.com/2014/12/25/movies/into-the-woods-disneys-take-on-the-sondheim-lapine-classic.html?_r=0>. Acesso em: 30 mar. 2015.

O texto é o primeiro parágrafo de uma crítica ao filme *Caminhos da floresta* (*Into the woods*). Apesar de ser apenas o parágrafo introdutório, pode-se perceber que a opinião do autor sobre o filme é

- A** negativa em relação às canções, que não são originais.
- B** positiva em relação às personagens, crianças de todas as idades.
- C** negativa em relação à qualidade geral, pois deixa os espectadores cansados.
- D** neutra em relação à qualidade geral, pois ainda tem muitos pontos a melhorar.
- E** positiva em relação à qualidade geral, o que se nota pelo uso do adjetivo *splendid*.

Resposta correta: E

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidades: 5, 6 e 7

Pelo primeiro parágrafo, é possível notar que o autor aprovou a qualidade geral do filme, classificando-o como *splendid*. Ele ainda considera que o filme deu nova vitalidade ao musical (original do teatro).

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**“Marcha del 18F no fue homenaje a Nisman”: Cristina Fernández**

En un extenso documento publicado el sábado en su página web, la presidenta argentina afirmó que la marcha multitudinaria del miércoles pasado en Buenos Aires no fue un homenaje al fiscal fallecido Alberto Nisman, sino el “bautismo de fuego del Partido Judicial”.

“Allí está el verdadero hecho político e institucional de la marcha del 18F. La aparición pública y ya inocultable del Partido Judicial”, afirmó Cristina Fernández sobre la denominada marcha del silencio en homenaje a Nisman, convocada por un grupo de fiscales federales y que reunió a miles de personas el pasado miércoles la capital argentina y fue secundada en otros países”.

Semana, 21 fev. 2015. Disponível em: <www.semana.com/mundo/articulo/fernandez-marcha-del-18f-no-fue-homenaje-nisman/418825-3>. Acesso em: 30 mar. 2015.



Disponível em: <www.abc.com.py/fotos/marcha-del-silencio-por-el-fallecido-fiscal-nisman-1338166.html>. Acesso em: 30 mar. 2015.

A *marcha del silencio* contou com a presença de promotores, da família Nisman e de argentinos inconformados com a morte do promotor portenho. Segundo a presidente Cristina Kirchner, o objetivo da manifestação foi

- A** homenagear o promotor assassinado.
- B** uma manobra política do Partido Judicial.
- C** incentivar os argentinos a pedir o seu *impeachment*.
- D** pedir explicações a seu governo sobre a morte do promotor.
- E** declarar apoio ao candidato da oposição nas próximas eleições.

Resposta correta: B

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 6

Para chegar à resposta correta, é importante estar atento às declarações da presidente argentina que aparecem tanto no primeiro como no segundo parágrafo do texto. Nessas declarações, Cristina afirma tratar-se de uma manobra política da oposição.

QUESTÃO 92
La leyenda del Licancabur


Este volcán se ubica a 60 kilómetros al este de San Pedro de Atacama. Posee una altura máxima de 5.916 metros sobre el nivel del mar desde donde se puede ver el oasis de San Pedro de Atacama, el Salar de Atacama y la Laguna Verde, en Bolivia. Es posible llegar hasta el cono después de unas 12 horas de caminata, para lo cual se debe ser experto y tener el equipo necesario para escalar. Se recomienda visitarlo en invierno porque se puede ver la laguna congelada en su cráter.

La historia cuenta que los incas creían que el Espíritu del volcán Licancabur hacía sentir su furia a los habitantes que vivían a sus alrededores con enormes rugidos. Los indígenas para calmar al espíritu prepararon piedras recortadas junto a otras ofrendas, las que cargaron en sus espaldas hasta la cima, donde construyeron pircas para dejar sus regalos y luego hacer oraciones, con esto calmó su furia. Desde entonces, todos los descendientes de aquella tribu hacen reverencia al espíritu del volcán.

Disponível em: <www.turismochile.com/temas/volcanes/articulos/1083>. Acesso em: 30 mar. 2015. (Adapt.).

Para acalmar o vulcão Licancabur, o povo indígena que habitava essa região vulcânica

- A** construiu paredes de pedras e prestava reverência ao vulcão.
- B** oferecia espadas utilizadas pelos deuses incas e rezava.
- C** chamava o povo inca e, juntos, faziam orações.
- D** construiu um oratório e ali deixava doces.
- E** ofertava presentes e fazia orações.

Resposta correta: E

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
 Competência: 2
 Habilidade: 8

A resposta pode ser encontrada no segundo parágrafo do texto, em que são explicados os esforços do povo indígena para acalmar o vulcão Licancabur.

QUESTÃO 93**Tomar leche nos hace bien para la memoria y la hidratación**

Tomar al menos un vaso de leche al día podría tener un efecto positivo en el cerebro y el rendimiento mental, según se desprende de un estudio publicado en la revista *International Dairy Journal*.

Sus autores, hallaron que los adultos que consumían más cantidad de leche y productos lácteos presentaron una puntuación significativamente más alta en pruebas de memoria y función cerebral que quienes tomaban poca cantidad o nada de este líquido.

En los experimentos, los investigadores sometieron a más de 900 hombres y mujeres con edades comprendidas entre 23 y 98 años a una serie de pruebas mentales, tales como pruebas visuales-espaciales, de memoria verbal y de memoria de trabajo, e hicieron un seguimiento de sus hábitos de ingesta de leche.

Los resultados demostraron las personas que bebían leche habitualmente tenían cinco veces menos probabilidades de “fallar” en las pruebas, en comparación con quienes no tomaban leche.

Además descubrieron que luego de hacer ejercicio o jugar, la leche es mejor que las bebidas deportivas o el agua porque “contiene proteínas de alta calidad, carbohidratos, calcio y electrolitos”.

Disponível em: <www.unoticias.com.uy/2013/01/03/especiales/curiosidades/tomar_leche_nos_hace_bien_para_la_memoria_y_la_hidratacion/>.
Acesso em: 30 mar. 2015.

De acordo com o texto,

- A** beber ao menos a quantidade equivalente a um vaso de leite por dia garante efeitos positivos no rendimento mental.
- B** o leite é a melhor bebida a ser ingerida após fazer exercícios físicos, pois contém proteínas de alta qualidade, carboidratos, cálcio e eletrólitos.
- C** 900 homens e algumas mulheres com idade entre 23 e 98 anos foram submetidos a testes para comprovar que o leite faz bem à saúde.
- D** adultos que tomam quantidades maiores de leite e consomem seus derivados, como queijo e iogurtes, foram reprovados nos testes de memória.
- E** a água é considerada melhor que bebidas isotônicas (aquelas tomadas após a prática de esportes), porque não possui proteínas, carboidratos, cálcio e eletrólitos.

Resposta correta: **B**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 6

A alternativa b é a única que interpreta corretamente o seguinte trecho: “luego de hacer ejercicio o jugar, la leche es mejor que las bebidas deportivas o el agua porque *“contiene proteínas de alta calidad, carbohidratos, calcio y electrolitos”*”.

Alternativa a: incorreta. Em “tomar al menos un vaso de leche”, a palavra *vaso* – em espanhol – significa *copo* – em português.

Alternativa c: incorreta. Foram 900 pessoas, entre homens e mulheres.

Alternativa d: incorreta. Aqueles que tomam quantidades maiores de leite apresentaram desempenho superior nos testes.

Alternativa e: incorreta. De acordo com o texto, ingerir leite é melhor que água e bebidas isotônicas.

QUESTÃO 94
El banquete en el cielo


Hace mucho tiempo atrás los animales organizaron un banquete en el cielo. El zorro tenía muchas ganas de participar en esta celebración. Le pidió ayuda al cóndor, quien aceptó llevarlo en sus espaldas.

– Cierra los ojos y no los abras hasta que lleguemos al cielo – dijo el cóndor, emprendiendo el vuelo.

El zorro hizo lo que le ordenó el cóndor y mantuvo los ojos cerrados hasta que llegaron al cielo. El zorro quedó maravillado con la cantidad de alimentos que había en el banquete. Se dedicó a comer sin parar, especialmente maíz, quinoa, porotos y zapallo.

Cuando el zorro quiso regresar a la tierra, el cóndor ya se había ido, por lo que tuvo que trenzar una cuerda con manojos de pasto seco. Y así fue bajando a la tierra. En su descenso vio a unos pájaros y se burló de sus picos de loro. Los loros indignados le cortaron la cuerda con sus picos. El zorro cayó estrepitosamente al suelo, se reventó y desde su vientre se esparcieron todas las semillas de los alimentos que había comido. Así se originaron la quinoa, el maíz y todos los otros alimentos que el zorro había comido en el cielo.

Roberto Lehnert. *Mitos y creencias del mundo atacameño*. Antofagasta, 2000. Disponível em: <www.tierraatacama.com/es-es/atacama/atacama-an-myths.htm>. Acesso em: 30 mar. 2015.

Do texto, pode-se inferir que a raposa foi a grande responsável pela(o)

- A** atitude do condor ao incentivá-lo a levá-la até o céu.
- B** proliferação de alguns alimentos utilizados na nossa alimentação.
- C** briga entre os pássaros e o condor, que foi embora e a deixou sozinha.
- D** banquete organizado pelos animais e por apresentar a quinoa aos demais.
- E** indignação dos papagaios em relação à atitude do condor, que a abandonou na festa.

Resposta correta: B

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 5

A resposta pode ser depreendida do trecho “El zorro cayó estrepitosamente al suelo, se reventó y desde su vientre se esparcieron todas las semillas de los alimentos que había comido”. Portanto, ao cair, a raposa espalhou muitas sementes.

QUESTÃO 95

Día Mundial contra la explotación infantil



Disponível em: <<https://pilarbego.wordpress.com/2012/04/16/da-mundial-contra-la-esclavitud-infantil/>>. Acesso em: 22 abr. 2015.

A partir da leitura da charge, pode-se afirmar que o garoto

- A** é um experiente gari.
- B** sente-se inferiorizado.
- C** conhece os seus direitos.
- D** conhece bem os seus deveres.
- E** é um bom trabalhador e estudante.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 5

A palavra *experto* significa especialista, perito. Assim, o menino afirma que conhece bem os seus deveres.

PROPOSTA DE REDAÇÃO

Com base na leitura dos textos motivadores a seguir e nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija um texto dissertativo-argumentativo, em norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema: **Cultura popular × cultura erudita: um embate sem fim** apresentando uma proposta de conscientização social 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

O clássico e o moderno, o erudito e o popular na arte

Classicismo × modernidade

O século XX marcou, no domínio das artes, a supremacia de duas realidades oriundas de rupturas históricas: de um lado, o fenômeno da arte moderna enquanto transgressão e superação dos cânones estéticos aceitos por nossa civilização desde a Antiguidade Clássica; de outro, o fenômeno da cultura de massa, decorrente do impacto das novas tecnologias sobre os meios de comunicação. Hoje, com a consolidação das conquistas da arte moderna e com o triunfo da cultura de massa, as dicotomias clássico × moderno e erudito × popular se impõem mais do que nunca.

Na verdade, a cultura ocidental sempre oscilou entre duas grandes dicotomias: a herança clássica, sobretudo greco-romana, em oposição à ideia de modernidade, e a cultura erudita, praticada pela e para a aristocracia, por oposição à cultura popular, de caráter vulgar e plebeu. A primeira dessas dicotomias se coloca, ainda no Renascimento, na forma de um questionamento por parte da classe intelectual, à qual pertenciam artistas, filósofos, pensadores e críticos, quanto ao próprio rumo da cultura europeia, recém-saída das brumas da Idade Média. Uma vez rejeitada a ideologia medieval – e suas implicações nas artes –, havia agora dois caminhos a seguir: ou o retorno aos padrões estéticos e filosóficos da Antiguidade Clássica, ou a criação de uma cultura totalmente nova, a partir do nada. Os intelectuais e criadores dos séculos XV e XVI optaram, como se sabe, pelo primeiro caminho.

[...]

Disponível em: <www.aldobizzocchi.com.br/artigo14.asp>. Acesso em: 20 abr. 2015.

Texto II



Disponível em: <www.folhadeparnaiba.com.br/2012/10/charges.html>. Acesso em: 20 abr. 2015.

Texto III

A luta do funk contra o preconceito

Enfrentando a rejeição da mídia e de parte da sociedade, músicos formam associação e querem que o ritmo seja reconhecido como manifestação cultural

Nasceu no Rio de Janeiro em 2008 uma instituição chamada Apafunk: Associação dos Profissionais e Amigos do *Funk*. Não há notícias de que existam por aí hoje em dia associações de profissionais e amigos da bossa nova, do samba, da MPB, do *indie rock*. Mas existe a Apafunk, elemento inédito de um processo de institucionalização do *funk* carioca. E entender os porquês desse fenômeno é entender a música brasileira como ela é [...].

“Esse movimento cultural não é tratado com respeito. Ao contrário, é perseguido e menosprezado”, afirma MC Leonardo, 35 anos [...], presidente da Apafunk. “[...] Para a sociedade, favelado é igual a funkeiro, que é igual a traficante. O *funk* está ligado à favela, que está ligada [...] ao pobre.”

[...]

Disponível em: <www.revistaforum.com.br/blog/2012/02/a_luta_do_funk_contra_o_preconceito/>. Acesso em: 20 abr. 2015.

Texto IV**Por liberdade religiosa, cultos afro lutam contra o preconceito em vários níveis**

Religiões de matriz africana, como umbanda e candomblé, exercem forte influência na cultura brasileira. No entanto, comunidades de terreiro são estigmatizadas e alvos de ódio

[...]

Em 2008, ano em que a CCIR [Comissão de Combate à Intolerância Religiosa] foi criada, 20 mil pessoas aderiram à primeira edição da caminhada. O maior público se deu na quinta edição, em 2012, quando 210 mil lotaram as ruas do Rio de Janeiro. A comissão é uma organização da sociedade civil, criada por lideranças religiosas [...].

Outras entidades sociais e ainda representantes do Tribunal de Justiça do Rio, do Ministério Público e da Polícia Civil a compõem. Como é o caso do delegado Henrique Pessoa, titular da 79ª Delegacia de Polícia do Rio. Ele atua na área desde 2009, com a atenção voltada às religiões afro-brasileiras, que, de modo geral, localizam-se em regiões de vulnerabilidade social e são estigmatizadas.

[...]

Disponível em: <www.redebrasilatual.com.br/cidadania/2014/09/intolerancia-religiosa-582.html>. Acesso em: 20 abr. 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

Dois dos textos da coletânea falam especificamente do *funk*, de como a música popular é associada a pessoas de situação econômica inferior e marginalizadas e que, por conta disso, não poderia ter qualidade. Além disso, os textos também abordam o embate entre o popular e o erudito nas artes (Texto I) e na religião (Texto IV), sendo importante notar que o popular é sempre associado àquilo que está abaixo do erudito em termos de qualidade e, por isso, seria considerado um desvio, ou seja, algo “não recomendado”. Porém, mesmo com essa forte carga negativa que foi criada, surgem os movimentos de resistência, que procuram valorizar a cultura popular, desconstruindo o conceito de “hierarquização” da cultura. É de grande importância demonstrar no texto que não há um lado certo nem outro errado, mas sim que existe o embate e que ele, por si só, já é um grande gerador de cultura.