vestibular 2026

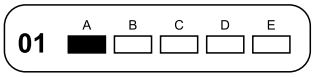
Universidade Estadual de Londrina

COPS Coordenadoria de Processos Seletivos

26/10/2025 – Prova de Redação – Prova de Conhecimentos Gerais – **TIPO 2 (Língua Inglesa)**

INSTRUÇÕES:

1. Confira, abaixo, seu nome e número de inscrição. **Assine no local indicado.**
2. Verifique se os dados impressos no **Cartão-Resposta** e na **Folha Definitiva de Redação** correspondem aos seus. Caso haja alguma irregularidade, comunique-a imediatamente ao Fiscal da Prova. **Assine nos locais indicados.**
3. **Não** serão permitidos: empréstimos de materiais; consultas e comunicação entre os candidatos; uso de livros, apostilas e apontamentos. Relógios e aparelhos eletrônicos em geral deverão ser desligados e colocados no saco plástico fornecido pelo Fiscal.
4. Aguarde autorização para abrir o **Caderno de Prova**. Antes de iniciar a Prova, confira a impressão e a paginação e, em caso de qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao Fiscal.
5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, **não** sendo permitidas perguntas ao Fiscal.
6. A Prova é composta de **60 (sessenta) questões objetivas**, de múltipla escolha, em que há somente 1 (uma) alternativa correta. Transcreva para o **Cartão-Resposta** a alternativa que julgar correta em cada questão, **preenchendo todo** o retângulo correspondente com caneta esferográfica transparente de tinta preta ou azul-escura, conforme o exemplo a seguir.



7. No **Cartão-Resposta**, anulam a questão: marcar mais de 1 (uma) alternativa correta, rasurar ou preencher além dos limites do retângulo destinado para cada marcação. **Não haverá substituição do Cartão-Resposta por erro de preenchimento.**
8. Utilize caneta esferográfica transparente com tinta preta ou azul-escura para a transcrição de suas respostas na **Folha Definitiva de Redação**. Escreva com **letra legível.**
9. Evite rasuras. **Não** haverá substituição da **Folha Definitiva de Redação** por erro de transcrição.
10. A duração desta Prova será de **5 (cinco) horas**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento do **Cartão-Resposta** e **da Folha Definitiva de Redação.**
11. Ao concluir a Prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal. Aguarde autorização para devolver, em separado, o **Caderno de Prova**, o **Cartão-Resposta** e a **Folha Definitiva de Redação, devidamente assinados.**

ATENÇÃO: transcreva no espaço apropriado do seu CARTÃO-RESPOSTA, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

Não sou alegre nem sou triste: sou poeta

Transcreva, abaixo, as suas respostas, dobre na linha pontilhada e destaque cuidadosamente esta parte.

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

O gabarito oficial provisório estará disponível no endereço eletrônico **www.cops.uel.br** a partir das 21 horas do dia 26 de outubro de 2025.

REDAÇÃO

Leia o texto a seguir.

Quando o sonho não é seu: frustração de perseguir ideais alheios

Vivemos em uma sociedade que cultua perseguir sonhos a qualquer custo: “Corra atrás dos seus sonhos”, escutamos desde cedo, como se bastasse isso para ser feliz. No entanto, há muitos sujeitos adoecidos não pela ausência de sonhos, mas por terem realizado aquilo que acreditavam desejar – e, ao alcançarem o tão esperado “sucesso”, depararam-se com um vazio difícil de nomear. A conquista se torna sem sentido. A vitória, sem sabor. O sonho, por fim, se mostra estranho: nunca foi deles, de fato.

A pergunta que se impõe é: de onde vem esse sonho que tanto nos move? A resposta jamais é simples. A construção do desejo passa por caminhos tortuosos, marcados pelas identificações infantis, pelas expectativas dos pais, pela cultura e pelas defesas que organizam o psiquismo. Muitas vezes, aquilo que um sujeito persegue com tanto afinco – uma carreira específica, uma imagem de sucesso, um tipo de vida – é, na verdade, uma tentativa inconsciente de atender a um ideal que não lhe pertence, mas que se infiltrou silenciosamente em seu mundo interno como um mandamento: “Se eu for isso, serei amado.” “Se eu conquistar aquilo, serei visto.” “Se eu tiver aquilo outro, finalmente serei alguém.”

A idealização é algo potente na mente humana. Ela é necessária em certos momentos, mas pode também aprisionar o sujeito em roteiros rígidos, distantes de sua verdade mais profunda. O que se revela, com o tempo – muitas vezes por meio de sintomas, crises existenciais, ansiedades difusas ou até mesmo estados depressivos – é que houve um desencontro entre a trajetória vivida e o desejo verdadeiro.

A dor do autoengano não é pequena. Mas a possibilidade de reconstrução é imensa. Ao reconhecer que aquele sonho não era seu, o sujeito pode, enfim, deixar de atuar papéis e começar a viver não mais para corresponder às expectativas do outro, mas para habitar a própria existência de forma mais livre e criativa. Viver o sonho do outro, é sobreviver. Mas viver o próprio desejo é, enfim, existir.

Adaptado de: SCHREINER, S. A. Quando o sonho não é seu: frustração de perseguir ideias alheias. *Folha de Londrina*, Londrina, 05 de maio de 2025, Saúde, p. 17.

Com base na exposição acima, redija um texto dissertativo-argumentativo em que discuta a seguinte colocação do autor: “Viver o sonho do outro, é sobreviver. Mas viver o próprio desejo é, enfim, existir.”. Utilize, para isso, de 20 a 25 linhas.

O tema desta prova é: Fenômenos

1

Na *Crítica da Razão Pura*, Kant discute sobre a distinção de todos os objetos enquanto fenômenos e números:

> Chamam-se fenômenos as manifestações sensíveis na medida em que são pensadas como objetos, segundo a unidade das categorias. Mas, se admitirmos coisas que sejam meros objetos do entendimento e, não obstante, como tais, possam ser dadas a uma intuição, embora não intuição sensível, teremos de as designar por números.
>
> KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1994, p. 265 (A249).

Com base na distinção entre fenômenos e números e nos conhecimentos sobre a filosofia de Kant, assinale a alternativa correta.

a) Podemos conhecer os objetos para além dos limites da experiência possível.

b) Podemos conhecer e chamar de fenômenos os objetos enquanto realidade em si mesma.

c) Podemos conhecer os números na medida em que podem ser pensados.

d) Podemos pensar e conhecer um fenômeno enquanto objeto da intuição sensível.

e) Podemos chamar de número tudo que possa ser pensado e conhecido.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Problemas epistemológicos na filosofia.

Justificativa

a) Incorreta. Não podemos conhecer objetos além da intuição sensível. Essa seria a realidade em si mesma, inacessível ao conhecimento humano.

b) Incorreta. A realidade em si mesma é o que pode existir independentemente de nossas percepções, é o número para Kant.

c) Incorreta. Não podemos conhecer os números; esses só podem ser pensados enquanto possibilidade teórica.

d) Correta. Espaço e tempo são as formas *a priori* da sensibilidade que moldam a percepção dos fenômenos. Deste modo, podemos pensar e conhecer um fenômeno.

e) Incorreta. O número pode ser pensado, mas não conhecido. Só podemos conhecer aquilo que se manifesta para nós.

2

Leia o texto a seguir.

> Sem abandonar o vosso assunto de Lisboa, deveis convir, por exemplo, que a natureza não havia absolutamente ajuntado ali vinte mil casas de seis a sete andares, e que se os habitantes desta grande cidade estivessem espalhados mais igualmente e mais levemente alojados, o estrago teria sido muito menor, e talvez, nulo. Todos teriam fugido ao primeiro abalo, e no dia seguinte teriam sido vistos a vinte léguas de lá, tão alegres como se nada tivesse acontecido; mas foi preciso ficar, teimar em permanecer em volta das casas, expor-se a novos tremores, porque o que se deixa vale mais do que aquilo que se pode levar.
>
> Rousseau, Jean-Jacques. Carta de J.J. Rousseau ao Senhor de Voltaire. In: Jean-Jacques Rousseau: escritos sobre religião e moral. Tradução de: Adalberto L. Vicente; Ana L. S. Camarini e José Oscar de A. Marques. *Cadernos de Tradução*, vol. 2. Campinas. IFCH. 2006, p. 162.

O Terremoto de Lisboa (1755) ocorreu durante a crise do Absolutismo em Portugal e a promoção do Iluminismo no governo de Marquês de Pombal, que estabeleceu reformas para conter as diversas crises pelas quais o Reino passava.
Sobre o Período Pombalino (1750-1777), assinale a alternativa correta.

a) Ocorreu o fortalecimento da escravidão negra como alternativa à carência de mão de obra para a reconstrução da capital da metrópole.

b) Foi autorizada a atuação da Ordem de São Francisco para estabelecer a leitura naturalista do fenômeno ocorrido em 1755.

c) Estabeleceu-se a garantia da liberdade religiosa ao autorizar a fundação de escolas dirigidas pelas igrejas reformadas em toda extensão do império colonial.

d) A influência religiosa foi minimizada com políticas anticlericais como a expulsão da Companhia de Jesus da colônia do Brasil em 1759.

e) Sob influência dos ideais iluministas em Portugal no século VIII, atribuía-se o fenômeno tectônico aos desvios morais dos portugueses.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Iluminismo, Reis Filósofos, Governo do Marques de Pombal

Justificativa

a) Incorreta. Pombal proibiu a entrada de escravizados negros na metrópole e fortaleceu a exploração da mão de obra negra no cultivo da cana de açúcar na colônia brasileira.

b) Incorreta. Pombal adotou uma política de confronto com a Igreja Católica, e nesse sentido, não autorizou qualquer ordem religiosa a propor explicações sobre o terremoto de 1775.

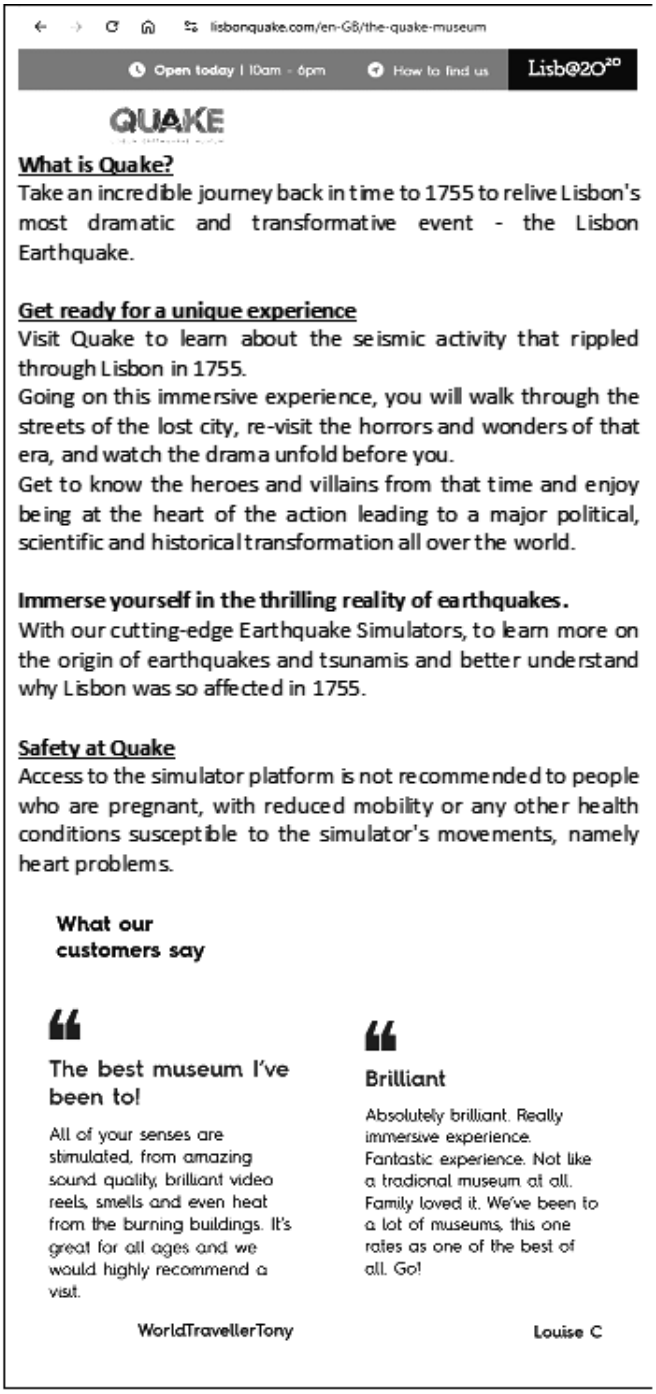
c) Incorreta. Pombal promoveu a secularização do ensino e, apesar de seus confrontos com a Igreja Católica, não fortaleceu a reforma protestante em Portugal, tampouco entregou aos reformados a administração das escolas.

d) Correta. Influenciado fortemente pelo Iluminismo, Marques de Pombal adotou políticas para enfraquecer o poder da Igreja Católica em Portugal, o que culminou com a expulsão dos jesuítas dos domínios coloniais portugueses em 1759.

e) Incorreta. O Iluminismo buscava explicações racionais para o terremoto ocorrido em Lisboa, distante das causas apontadas pela Igreja Católica.

3

Leia o texto a seguir.



lisbonquake.com/en-GB/the-quake-museum

Open today | 10am - 6pm | How to find us | Lisb@20[20]

QUAKE

What is Quake?

Take an incredible journey back in time to 1755 to relive Lisbon's most dramatic and transformative event - the Lisbon Earthquake.

Get ready for a unique experience

Visit Quake to learn about the seismic activity that rippled through Lisbon in 1755.

Going on this immersive experience, you will walk through the streets of the lost city, re-visit the horrors and wonders of that era, and watch the drama unfold before you.

Get to know the heroes and villains from that time and enjoy being at the heart of the action leading to a major political, scientific and historical transformation all over the world.

Immerse yourself in the thrilling reality of earthquakes.

With our cutting-edge Earthquake Simulators, to learn more on the origin of earthquakes and tsunamis and better understand why Lisbon was so affected in 1755.

Safety at Quake

Access to the simulator platform is not recommended to people who are pregnant, with reduced mobility or any other health conditions susceptible to the simulator's movements, namely heart problems.

What our customers say

"The best museum I've been to!

All of your senses are stimulated, from amazing sound quality, brilliant video reels, smells and even heat from the burning buildings. It's great for all ages and we would highly recommend a visit.

WorldTravellerTony

"Brilliant

Absolutely brilliant. Really immersive experience. Fantastic experience. Not like a tradional museum at all. Family loved it. We've been to a lot of museums, this one rates as one of the best of all. Go!

Louise C

https://lisbonquake.com

Com base no texto, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o objetivo da experiência descrita.

a) Transmitir dados científicos e explicações técnicas sobre a origem de terremotos e *tsunamis*, por meio do uso de simuladores.

b) Conduzir os visitantes a uma vivência sensorial que explora aspectos históricos, científicos e culturais do terremoto de Lisboa.

c) Causar uma atividade sísmica de forma a promover uma experiência real do fenômeno.

d) Alertar os moradores de Lisboa sobre o risco de terremotos e *tsunamis* e possíveis rotas de escape.

e) Promover uma experiência visual e tátil aos interessados, incluindo gestantes e cardíacos.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Sintetizar a ideia principal do um texto.

Justificativa

a) Incorreta. Reduz o objetivo apenas ao conteúdo técnico, ignorando os aspectos históricos, emocionais e culturais destacados no texto.

b) Correta. A proposta da experiência é imersiva e educativa, mesclando história, ciência e cultura, conforme indicado em: "Going on this immersive experience, you will walk through the streets of the lost city..." "leading to a major political, scientific and historical transformation all over the world." "With our cutting-edge Earthquake Simulators, to learn more on the origin of earthquakes and tsunamis..."

c) Incorreta. O objetivo é simular uma atividade sísmica, não causar uma.

d) Incorreta. O foco é reviver o terremoto histórico de 1755 e não tratar de riscos atuais.

e) Incorreta. De acordo com o texto, a experiência não é recomendada para grávidas e para pessoas com condições adversas de saúde: "Access to the simulator platform is not recommended to people who are pregnant, with reduced mobility or any other health conditions susceptible to the simulator's movements, namely heart problems."

4

Leia o trecho de *Torto Arado*, de Itamar Vieira Júnior, a seguir.

> No hospital, demoramos a ser atendidas. Nossos pais estavam encolhidos em um canto ao nosso lado. Vi as calças sujas de terra que ele não teve tempo de trocar. [...] Meu pai ainda segurava a língua envolta na mesma camisa. As folhas estavam guardadas nos bolsos de sua calça, talvez por vergonha de o apontarem com desdém como feiticeiro dentro daquele lugar que ele não conhecia. Foi o primeiro lugar em que vi mais gente branca que preta. E vi como as pessoas nos olhavam com curiosidade, mas sem se aproximar. [...] Nossas feridas foram suturadas, e permanecemos juntas por mais dois dias. Saímos com um carregamento de antibióticos e analgésicos nas mãos. Teríamos que voltar dali a duas semanas para retirar os pontos. [...] Nunca havíamos andado no Ford Rural da fazenda ou em qualquer outro automóvel. E como era diferente o

> mundo além de Água Negra! Como era diferente a cidade com suas casas grudadas umas às outras, dividindo paredes. As ruas calçadas com pedras. O chão das nossas casas e dos caminhos da fazenda eram de terra. De barro, apenas, que também servia para fazer a comida de nossas bonecas de sabugo, e de onde brotava quase tudo que comíamos. Onde enterrávamos os restos do parto e o umbigo dos nascidos.
>
> VIEIRA JUNIOR, Itamar. *Torto arado*. São Paulo: Todavia, 2019. p. 18-19; 20.

Com base no trecho e na leitura integral da obra, assinale a alternativa correta.

a) O romance é todo narrado por Belonísia, que conta a história de como sua irmã se acidentou com a faca de Donana.

b) "Meu pai ainda segurava a língua" é uma metáfora para o acanhamento do pai, que se envergonha de suas roupas sujas na cidade grande.

c) Observa-se uma oposição entre cidade e campo, entre as religiões de matriz africana no meio rural e a ciência e a técnica (remédios, automóveis e asfalto) no meio urbano.

d) Observa-se o uso do discurso direto em "as pessoas nos olhavam com curiosidade", pois o narrador assume o ponto de vista de outra personagem.

e) Os médicos demoram a atendê-las propositalmente, pois sabem que as irmãs se feriram numa briga por causa de Severo, um militante do Partido Comunista.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Será dada ênfase à experiência literária entendida como o contato efetivo com o texto que proporcionará ao leitor seu "aprimoramento como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento do humanismo, da autonomia intelectual e do pensamento crítico".

Justificativa

a) Incorreta. O romance possui três narradores. A primeira parte é narrada por Bibiana; a segunda, por Belonísia; e a terceira, por Santa Rita Pescadeira, uma entidade do jarê (prática religiosa de matriz africana da região da Chapada Diamantina). E quem perde a língua no acidente com a faca de Donana é Belonísia, e não Bibiana.

b) Incorreta. O pai não sente vergonha de suas roupas sujas na cidade grande; a vergonha que sente é das folhas usadas em rituais de cura, por isso as esconde nos bolsos da calça: "As folhas estavam guardadas nos bolsos de sua calça, talvez por vergonha de o apontarem com desdém como feiticeiro dentro daquele lugar que ele não conhecia" (Vieira Junior, 2019, p. 18). Por fim, não se trata de uma metáfora: o pai segura a língua envolta na camisa, porque o acidente com a faca da avó fez Belonísia, de fato, decepar a língua.

c) Correta. Tal oposição evidencia-se pela vergonha que o pai sente das folhas em seu bolso, usadas para rituais de cura, com o temor "de o apontarem com desdém como feiticeiro dentro daquele lugar que ele não conhecia", ao passo que, no hospital, os médicos, dentro da racionalidade científica, prescrevem "antibióticos e analgésicos". Enquanto na cidade as casas são grudadas umas às outras, as ruas são asfaltadas e há a presença de automóveis, hospitais e remédios, no campo o chão é de terra, da mesma terra onde os trabalhadores rurais plantam o que comem e enterram "os restos do parto e o umbigo dos nascidos", de acordo com os rituais de sua religião. Na cidade, há "mais gente branca que preta", enquanto que no campo há mais pretos que brancos. A oposição entre cidade e campo é explícita: "como era diferente o mundo além de Água Negra! Como era diferente a cidade".

d) Incorreta. O discurso direto reproduz as palavras exatas de uma personagem, sendo geralmente identificado pelo uso de aspas e de travessão – geralmente, é acompanhado de verbos *dicendi* (dizer, falar, perguntar, responder etc.); já o discurso indireto relata a fala ou pensamento de uma personagem, sem aspas ou quaisquer outros marcadores. Por fim, no discurso indireto livre, "o narrador, em vez de reproduzir *ipsis litteris* as próprias palavras da personagem (discurso direto), ou de informar o leitor sobre o que ela teria dito (discurso indireto), aproxima-se da personagem e confunde-se com ela, transmitindo a impressão de que ambos falam em uníssono, por isso, às vezes, torna-se um pouco difícil separar a fala da personagem do discurso do narrador" (Carvalho, 2004, s.p.). No trecho destacado, não vemos o uso do discurso direto, pois a narradora, Bibiana, não concede voz às pessoas que olham com curiosidade, tampouco o narrador assume o ponto de vista de outra personagem. A descrição na resposta corresponde à característica do discurso indireto livre, o que é errado. No trecho destacado, trata-se do discurso indireto, pois a narradora relata, em suas próprias palavras, o que pensa de outras personagens, isto é, das pessoas que estão no hospital e que supostamente a estariam observando com curiosidade.

e) Incorreta. Por mais que Severo venha a desencadear um conflito entre as irmãs, ele não é militante do Partido Comunista; o que ele faz é mobilizar a comunidade local para a criação de uma associação dos trabalhadores e pescadores de Água Negra. De todo modo, Severo aparece na trama apenas no capítulo 7, anos depois do incidente com a faca: "Anos depois do acidente que emudeceu uma de suas filhas, meu pai, incentivado por Sutério, havia convidado o irmão de minha mãe para residir em Água Negra" (Vieira Junior, 2019, p. 42). O tio das meninas é Servó, que chega acompanhado da esposa, Hermelina, e de seus seis filhos, entre eles Severo: "Eu e Belonísia, estranhamente, já que estávamos cada vez mais próximas, nos dispersávamos nesses momentos, talvez de forma irrefletida, para disputar a atenção de Severo" (Vieira Junior, 2019, p. 43). Em nenhum momento, porém, o conflito entre as irmãs

chega às vidas de fato; o episódio do acidente com a faca acontece no início do romance, quando as duas ainda são crianças e Severo não havia sido introduzido na narrativa. Quanto à demora no atendimento, não há qualquer motivo explicitado pela narradora, podendo ser tanto preconceito quanto inépcia.

Observe a imagem, leia o poema e responda às questões de 5 a 7.

https://diplomatique.org.br

O menino da sua mãe

No plaino abandonado
Qua a morna brisa aquece,
De balas transpassado
– Duas, de lado a lado –,
Jaz morto, e arrefece.

Raia-lhe a farda o sangue.
De braços estendidos,
Alvo, louro, exangue,
Fita com olhar langue
E cego os céus perdidos.

Tão jovem! que jovem era!
(Agora que idade tem?)
Filho único, a mãe lhe dera
Um nome e o mantivera:
«O menino de sua mãe».
Caiu-lhe da algibeira
A cigarreira breve.
Dera-lha a mãe. Está inteira
E boa a cigarreira.
Ele é que já não serve.

De outra algibeira, alada
Ponta a roçar o solo, A brancura embainhada
De um lenço... Deu-lho a criada
Velha que o trouxe ao colo.

Lá longe, em casa, há a prece:
«Que volte cedo, e bem!»
(Malhas que o Império tece!)
Jaz morto, e apodrece,
O menino da sua mãe

PESSOA, Fernando. Poesias. (Nota explicativa de João Gaspar Simões e Luiz de Montalvor.) Lisboa: Ática, 1942 (15ª ed. 1995). 217. 1ª publ. in *Contemporânea* , 3ª série, nº 1. Lisboa: 1926. http://arquivopessoa.net

5

Com base no poema e na imagem, assinale a alternativa correta.

a) É possível verificar que, assim como no poema, na imagem de um soldado acompanhado por um robô, há exclusiva exaltação da ação heroica e da bravura dos soldados na guerra.

b) Tanto a imagem quanto o poema valorizam o combate como uma maneira de reafirmar o patriotismo, o desejo pela liberdade e a soberania de um país, seja pelos embates corpo a corpo seja por meio do uso de tecnologias.

c) O tema da guerra permeia tanto a imagem quanto o poema, mas enquanto este destaca o sofrimento causado pela morte de um jovem soldado no confronto, aquela sugere que o avanço tecnológico pode reduzir a presença humana no campo de batalha.

d) O poema trata a guerra de forma amistosa, enquanto a imagem evidencia o fim dos confrontos armados e o uso de robôs nas ações militares, proporcionando guerras estratégicas e virtuais, portanto sem perdas de vidas.

e) Tanto no poema quanto na imagem, o soldado é retratado como uma figura simbólica, sem relação com a realidade cotidiana das guerras que mostram cenários de destruição e caos.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Intertextualidade; conhecimento prévio; leitura da imagem.

Justificativa

a) Incorreta. Não há exaltação da ação heroica e da bravura dos soldados na guerra.

b) Incorreta. Nem o poema nem a imagem apresentam uma visão romantizada da guerra com o intuito de valorizar o combate para reafirmar o patriotismo.

c) Correta. O poema mostra a dor da perda do jovem soldado e o sofrimento da mãe, critica a lógica desumana do Império. Já a imagem mostra que a tecnologia mesmo afastando fisicamente o humano do combate, mantém o caráter devastador da guerra, agora ancorada na tecnologia.

d) Incorreta. A guerra não é apresentada de forma amistosa, no poema, e a imagem não evidencia que o uso de robôs proporcionará guerras sem perdas de vida.

e) Incorreta. Tanto no poema quanto na imagem, há relação com a realidade das guerras de ontem e de hoje.

6

Em “O menino da sua mãe”, Fernando Pessoa faz uso dos pronomes oblíquos “lhe”, “lha” e “lho” para estabelecer relações de sentido, coesão textual e tom afetivo ao poema.
Sobre o uso desses pronomes no poema, considere as afirmativas a seguir.

I. Em “Deu-lho a criada velha”, “lho” é formado pela junção de “lhe” + “o”, os quais exercem a função de objeto indireto e direto e indicam que a criada deu ao menino o lenço.

II. **O pronome "lhe" em "Caiu-lhe da algibeira a cigarreira" exerce a função de objeto indireto e foi usado com sentido possessivo.**

III. **No verso "Raia-lhe a farda o sangue", o pronome "lhe" desempenha a função de sujeito da ação, referindo-se ao sangue que raia a farda do soldado.**

IV. **Em "Filho único, a mãe lhe dera um nome", o pronome "lhe" exerce a função de sujeito simples do verbo "dar" e refere-se à mãe.**

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Análise linguística(recursos linguísticos e seus efeitos de sentido); coesão textual; o papel sintático e estilístico dos pronomes.

Justificativa

I. Correta. combinação pronominal "lho" = "lhe" + "o". O pronome "lhe" exerce a função de objeto indireto ("a ele") e o pronome "o", de objeto direto ("o lenço"). A criada deu o lenço ao menino.

II. Correta. O pronome "lhe" exerce a função de objeto indireto e foi usado com sentido de posse, indicando que a cigarreira caiu da sua (dele) algibeira.

III. Incorreta. O "lhe" também exerce a função de objeto indireto e refere-se ao menino, indicando de quem é a farda manchada de sangue.

IV. Incorreta. O pronome "lhe" exerce a função de objeto indireto e retoma "menino", indicando a quem a mãe deu o nome. A mãe deu um nome a ele.

7

Sobre o poema *O menino de sua mãe*, de Fernando Pessoa, considere as afirmativas a seguir.

I. **Os versos da primeira estrofe são heptassílabos e compostos, quanto à classificação fonética, com rimas agudas e esdrúxulas.**

II. **Tanto a cigarreira quanto o lenço referenciados no poema simbolizam o afeto familiar, representando os cuidados pessoais recebidos pelo jovem soldado.**

III. **O verso "(Malhas que o Império tece!)" sugere uma crítica ao tratamento impessoal e indiferente das instituições em relação ao sofrimento individual.**

IV. **Observa-se o emprego da hipálage em "plaino abandonado", "céus perdidos" e "cigarreira breve", pois as características referem-se, na verdade, ao menino e não a esses elementos.**

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Conhecimento prévio; Associação semântica entre as palavras de um texto e seus efeitos para a coesão, a coerência e a construção de sentido pretendidas; Métrica do Poema.

Justificativa

I. Incorreta. Os versos da primeira estrofe são, na verdade, hexassílabos, isto é, de seis sílabas poéticas. Quanto às rimas, não há rimas esdrúxulas (de palavras proparoxítonas) ou agudas (de palavras oxítonas). Todas as rimas, em esquema ABAAB, são graves, pois as rimas ocorrem entre palavras paroxítonas.

II. Correta. A cigarreira que ele ganhou de sua mãe e o lenço que ganhou da criada demonstram o cuidado familiar que o soldado recebia.

III. Correta. Para o império, ele era apenas mais um que está morto no "plaino abandonado". Dentro do contexto, compreende-se que o império é indiferente às questões pessoais, individuais de cada soldado, como a prece da mãe, que ainda reza para que seu filho esteja bem.

IV. Correta. Segundo Rosa Duarte (2009), a hipálage "consiste na atribuição a um objeto de uma característica que, na realidade, pertence a outro com o qual está relacionado. Transposto na frase, o adjetivo aparece muito frequentemente nesta construção, ligando ao objeto uma característica moral pertencente ao sujeito. [...] A hipálage distingue-se da personificação, da sinestesia ou de outra figura de pensamento porque a primeira é concebida num segmento sintático que torna explícita a intenção estilística da transposição, não atribuindo novos significados às palavras". Nos trechos destacados, observa-se o emprego da hipálage na medida em que as características atribuídas ao plaino, aos céus e à cigarreira pertencem ao menino. Breve não é a cigarreira, mas a vida do menino; perdidos não são os céus, mas o olhar do menino; e abandonado não é o plaino, mas o menino naquele lugar.

8

A expressão "racismo ambiental" é atribuída ao reverendo negro Benjamin Chavis, que, ainda adolescente, participou das lutas pelos direitos civis nos Estados Unidos. Atualmente, tal conceito tem ganhado relevância no debate socioambiental. Com base nos conhecimentos sobre racismo ambiental, considere as afirmativas a seguir.

I. **A resiliência das comunidades diante dos fenômenos naturais é determinada pela adaptação natural**

das populações às condições do território em que vivem ao longo do tempo.

II. **O racismo ambiental recai sobre grupos vulnerabilizados, muitas vezes, afetados por fenômenos como inundações ou deslizamentos, devido à localização de suas moradias.**

III. **A presença de comunidades em áreas de risco é uma consequência direta do racismo estrutural, que influencia a distribuição desigual de recursos e a ocupação do território.**

IV. **O racismo ambiental e a injustiça ambiental são termos correlatos e que fazem referência à maneira como a degradação do meio ambiente impacta as várias camadas da população de modo distinto.**

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Impactos socioambientais e suas implicações no campo-cidade, considerando as comunidades tradicionais.

Justificativa

I. Incorreta: Distorce o conceito de resiliência, reduzindo-o a uma suposta "adaptação natural" das populações ao território. Na realidade, a resiliência envolve a capacidade de resistir, responder e se recuperar de desastres, e é fortemente influenciada por fatores sociais, econômicos, raciais e institucionais. Comunidades marginalizadas apresentam menor resiliência devido a desigualdades estruturais, acesso limitado a infraestrutura, serviços e políticas públicas, e maior exposição a riscos ambientais.

II. Correta: O racismo ambiental envolve a exposição desproporcional de comunidades marginalizadas a riscos ambientais, muitas vezes agravados por fatores socioeconômicos e pela localização de suas moradias em áreas vulneráveis, o que é uma consequência do racismo estrutural.

III. Correta. A vulnerabilidade de comunidades marginalizadas a desastres naturais é agravada por fatores socioeconômicos e pela localização de suas habitações em áreas de risco, evidenciando o potencial das problemáticas ambientais associadas a locais com menor infraestrutura.

IV. Correta. O racismo ambiental e a injustiça ambiental são termos correlatos e que fazem referência à maneira como a degradação do meio ambiente impacta as várias camadas da população de modo distinto. Entretanto, existe uma diferença importante entre eles: a injustiça ambiental também está relacionada com ações realizadas deliberadamente contra o meio ambiente e cujas consequências ferem os direitos humanos.

9

Leia o texto a seguir.

> Em 1692, a colônia da Baía de Massachussetts executou por bruxaria catorze mulheres, cinco homens e dois cachorros. A feitiçaria se materializou em janeiro, o primeiro enforcamento aconteceu em junho, o último em setembro. Seguiu-se um rígido silêncio chocado. O que incomodou os sobreviventes não foi a maliciosa prática de bruxaria, mas a desastrada aplicação da justiça. Parece que inocentes foram enforcados, enquanto alguns culpados escaparam.
>
> SCHIFF, Stacy. *As bruxas*: Intriga, traição e histeria em Salem. São Paulo: Zahar. Edição do Kindle, 2019.

A localidade de Salem, na Nova Inglaterra, tornou-se conhecida pela perseguição a jovens acusadas de possessão demoníaca e bruxaria no final do século XVII. Há especialistas que explicam as supostas possessões como uma espécie de delírio coletivo estimulado pelo ambiente moralmente rígido e a crença em forças sobrenaturais que atuavam na comunidade. A região onde estava Salem apresentava clima temperado semelhante ao da Inglaterra, por isso não desenvolveu uma economia agrícola complementar à da metrópole, especializando-se em construção naval e comércio marítimo.
Com base no texto e nos conhecimentos sobre a colonização e vida religiosa na América inglesa, considere as afirmativas a seguir.

I. **Nas 13 Colônias da América inglesa, havia grande variedade de igrejas e denominações religiosas, como anglicanos, presbiterianos, batistas, *quakers* e, ainda que em menor número, católicos.**

II. **Nas colônias da Nova Inglaterra, predominou a grande propriedade fundiária e a produção de gêneros tropicais para o mercado atlântico, como o açúcar de cana, o tabaco e o cacau.**

III. **Na América inglesa, o combate às heresias era feito pelo Tribunal do Santo Ofício, órgão da Igreja Católica responsável pela investigação, julgamento e execução das penas da Inquisição.**

IV. **Na América inglesa, predominou o trabalho livre e assalariado nos territórios da Nova Inglaterra, enquanto nas colônias do Sul, utilizou-se da mão de obra de escravizados africanos.**

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Mundo na Modernidade: A conquista e a colonização da América e do Brasil.

Justificativa

I. Correta. Diferentemente do ocorrido nas colônias espanholas e portuguesas, onde predominavam habitantes de origem católica, nas 13 Colônias da América inglesa houve grande variedade de igrejas e denominações religiosas, com destaque para o ramo protestante do cristianismo. Embora houvesse católicos, ficaram circunscritos a áreas específicas, como Maryland, por exemplo, sendo sempre um grupo minoritário.

II. Incorreta. A Nova Inglaterra era formada pelas colônias da região nordeste do que hoje são os EUA, como Connecticut, Rhode Island, Massachusetts e New Hampshire, além da Colônia de Plymouth. A economia desse território se baseava fundamentalmente na pesca, na construção naval, nas manufaturas e no comércio. Ainda que houvesse agricultura, predominavam as pequenas propriedades, onde não se cultivavam gêneros tropicais, já que o clima era temperado; tampouco a produção se voltava à exportação para o mercado atlântico.

III. Incorreta. Embora houvesse fiéis católicos na América inglesa, a Igreja Católica, como instituição, não se fazia presente de forma estruturada. A propósito, nenhuma igreja ou denominação religiosa chegou a ter, no conjunto das 13 Colônias, a mesma importância política e cultural que a Igreja Católica teve nos domínios espanhóis e portugueses. Assim, não havia uma instituição superior responsável pelo combate às heresias em todo o território, como foi o caso do Tribunal do Santo Ofício.

IV. Correta. Em princípio, a mão de obra utilizada em toda a América inglesa era dos próprios colonos e de pessoas vindas da Europa para trabalhar em regime de servidão. Posteriormente, houve um processo de especialização produtiva, de forma que, nas colônias do norte, como as da Nova Inglaterra, predominou o trabalho livre e assalariado em uma economia mais diversificada, enquanto que, nas colônias do sul, que adotaram o modelo da *plantation*, recorreu-se ao uso intensivo de escravizados africanos nas lavouras de tabaco e algodão.

Leia o texto a seguir e responda às questões 10 e 11.

yahoo/news

yahoo/news

Thousands join 'Stand Up for Science' demonstrations nationwide to protest Trump administration's funding and jobs cuts

Katie MatherReporter

Updated Fri, March 7, 2025 at 7:58 PM GMT-3

A "Stand Up for Science" rally in Nashville, March 7.

The first two months of President Trump's second term have witnessed an assault on scientific institutions, including the elimination of global health programs, the overturning of climate policies passed during the Biden administration, funding cuts to federal science research and the dismissal of federal science agencies like the NSF, NIH, CDC, EPA, NOAA, NPS, NWS, NASA, FWS and FDA.

In New York City's Washington Square Park on Friday, several hundred people joined the nationwide protests, including Wren Hinks, 39, who works for an international nonprofit organization that focuses on animal rights and the environment.

Several of the executive orders Trump has implemented so far directly affect his organization, Hinks said, such as orders regressing wildlife protection and the U.S.'s withdrawal from the World Health Organization.

"This research that the NIH and climate scientists [are doing] has an impact on everyone, has an impact on the strength of our economy and our standing in the world," Hinks said. *"The defunding of some of these programs is going to affect our food supply, biodiversity and it's going to have an impact on [our] children and [our] children's future if we're not putting money into vaccines."*

Adaptado de: https://acesse.one/yisGW

10

Em relação à preocupação expressa por Wren Hinks no texto, assinale a alternativa correta.

a) As políticas de Trump causarão novos protestos nos Estados Unidos.

b) Os EUA se tornarão dependentes de organizações internacionais.

c) As agências científicas federais estão se concentrando demais em questões ambientais.

d) Os habitantes de Nashville serão amplamente prejudicados na oferta de alimentos.

e) O corte de programas científicos prejudicará o bem-estar público.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Localizar e interpretar informações em um texto.

Justificativa

a) Incorreta. Este não é o foco da preocupação de Hinks.

b) Incorreta. Os EUA se retiraram da Organização Nacional de Saúde: “the U.S.’s withdrawal from the World Health Organization.”.

c) Incorreta. A preocupação não é que as agências se concentrem demais, mas que estejam sendo desfinanciadas ou descartadas: “...a desativação de agências científicas federais como a NSF, NIH, CDC, EPA, NOAA...” O tom é de alarme sobre a perda de apoio científico, não de crítica ao seu foco.

d) Incorreta. Apesar do protesto ter ocorrido em Nashville, a preocupação de Hinks engloba o suplemento nacional de alimentos.

e) Correta. Ela acredita que o corte de financiamento para a ciência prejudicará a economia, logo o bem-estar da população. Isso reflete a ideia principal das declarações de Hinks: “O corte de financiamento de alguns desses programas afetará nosso suprimento de alimentos, nossa biodiversidade e terá um impacto sobre [nossos] filhos e o futuro deles...”.

11

Com base no texto, considere as afirmativas a seguir.

I. Os protestos ocorridos em 07 de março de 2025 focaram nos cortes de financiamento aplicados às organizações locais de direitos humanos e de igualdade de gênero.

II. A eliminação de programas e os cortes orçamentários às agências científicas promovidos pelo governo Trump tiveram como consequência imediata um aumento da confiança pública nas políticas científicas e ambientais do governo.

III. Os cortes sucessivos de financiamentos e a eliminação de programas específicos desencadearam um movimento de resistência da comunidade científica, refletindo a preocupação com os efeitos dessas medidas para a sociedade e o meio ambiente.

IV. O movimento “Stand Up for Science” surgiu como uma resposta aos impactos adversos provocados pela administração Trump, como a eliminação de programas de saúde global, a descontinuação de políticas ambientais e os cortes no financiamento da pesquisa científica.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Fazer inferências lógicas. Localizar e interpretar informações em um texto.

Justificativa

I. Incorreta. O texto fala de demonstrações de protesto em todo o território nacional: “demonstrations nationwide” e não há menção a um foco específico nas organizações locais. Da mesma forma, o foco recai nas organizações de direitos dos animais e do meio ambiente.

II. Incorreta. Uma das consequências imediatas das ações do governo de Trump não foi o aumento de confiança, mas protesto público devido aos efeitos negativos, como a redução de fundos para pesquisa científica e a eliminação de programas importantes. “Thousands join ‘Stand Up for Science’ demonstrations nationwide to protest...”

III. Correta. A sequência de eventos mostra que os cortes de financiamento e a eliminação de programas resultaram em manifestações em todo o país, com a sociedade demonstrando preocupação com as consequências dessas ações. “The elimination of global health programs, the overturning of climate policies... funding cuts to federal science research and the dismissal of federal science agencies...”

IV. Correta. A resposta pública às ações do governo Trump, como os cortes de financiamento e a eliminação de programas, gerou manifestações, como o movimento "Stand Up for Science", que visam protestar contra esses efeitos adversos: “Thousands join ‘Stand Up for Science’ demonstrations nationwide to protest Trump administration’s funding and jobs cuts.”.

12

Cientistas relatam que, após um desastre ambiental de grande porte, como a inundação ocorrida em Porto Alegre-RS, em 2024, uma das fontes de odor desagradável são os gases provenientes da degradação, por microrganismos, da arginina ($C_6H_{14}N_4O_2$), um aminoácido presente nas proteínas musculares dos animais em decomposição. Em lama densa, há liberação de metano (CH_4) e amônia (NH_3), de acordo com a equação química balanceada.

$$C_6H_{14}N_4O_2(s) + 6H_2O(l) \rightarrow 2\ CH_4(g) + 4\ NH_3(g) + 4\ CO_2(g) + 3\ H_2(g)$$

Considerando a degradação anaeróbica total de 87 g de arginina na CNTP, determine a soma do volume dos gases CH_4 e NH_3 que é liberado. Dados:
Massa molar da arginina = 174 g mol^{-1}
Massa molar do CH_4 = 16 g mol^{-1}
Massa molar da NH_3 = 17 g mol^{-1}
Volume molar na CNTP = 22,4 L

a) 22,4 L

b) 33,6 L

c) 44,8 L

d) 67,2 L

e) 89,6 L

Alternativa correta: d

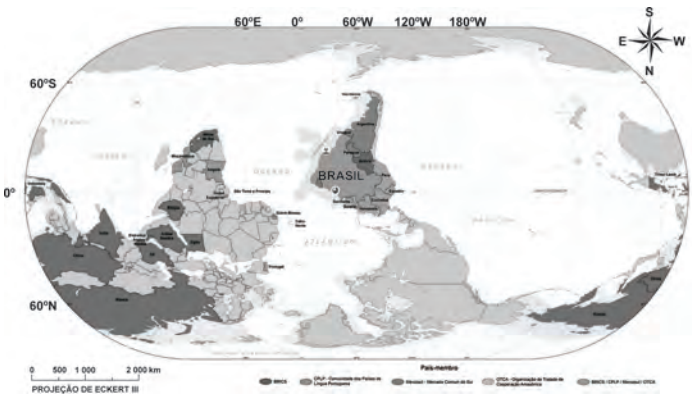
Conteúdo programático: Reações Químicas, Cálculo Estequiométrico

Justificativa

Equação química balanceada:
$C_6H_{14}N_4O_2(s)$ + 6 $H_2O(l)$ $\rightarrow$ 2 $CH_4(g)$ + 4 $NH_3(g)$ + 4 $CO_2(g)$ + 3 $H_2(g)$
Considerando: 1 mol de gás = 22,4 L na CNTP
Cálculo de mols de arginina:
n (arginina) = 87 g / 174 $gmol^{-1}$ = 0,5 mol de $C_6H_{14}N_4O_2$
Relação Estequiométrica:
1 mol arginina $\rightarrow$ 2 mol CH_4 + 4 mol NH_3
1 mol arginina produz 6 mol de gases (CH_4 e NH_3)
Logo,
0,5 mol arginina $\rightarrow$ 1 mol CH_4 + 2 mol NH_3 = 3 mol de gases (CH_4 e NH_3)
Portanto:
V_{total} de gases = [1 mol CH_4 x 22,4Lmol^{-1}] + [2 mol NH_3 x 22,4Lmol^{-1}] = 67,2L da soma dos gases CH_4 e NH_3 são liberados.

13

Em maio de 2025, o IBGE apresentou um mapa-múndi que posiciona o Brasil no centro do mundo e traz uma nova perspectiva, em que o Sul aparece no topo, exibindo uma mudança significativa na representação cartográfica usual.



Adaptado de: IBGE 2025. www.ibge.gov.br

Com base nessa perspectiva visual e nos conhecimentos sobre cartografia, assinale a alternativa correta.

a) A inversão da orientação do mapa altera as coordenadas geográficas de latitude e longitude de todas as localidades, exigindo um novo sistema de referência global.

b) Em um mapa-múndi com o Sul no topo, a determinação dos fusos horários a leste e oeste de Greenwich permanece igual, pois a rotação da Terra e a Linha Internacional de Data são os fatores determinantes.

c) Mapas com o Sul no topo são tecnicamente mais precisos para representar as áreas dos continentes do Hemisfério Sul, corrigindo distorções inerentes às projeções que privilegiam o Hemisfério Norte.

d) A escolha de posicionar o Sul no topo influencia diretamente a contagem dos graus de latitude, fazendo com que o Equador passe a ser 90° Sul e o Polo Sul 0°.

e) Projeções cartográficas que utilizam o Sul no topo demonstram uma superioridade intrínseca para navegação marítima, pois facilitam a visualização das correntes oceânicas do Pacífico Sul.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Orientações, localização, coordenadas geográficas e fusos horários; Movimentos da Terra e projeções cartográficas.

Justificativa

a) Incorreta. As coordenadas geográficas são baseadas em um sistema de referência geodésico (datum) e na forma da Terra. A orientação visual do mapa não muda a latitude (distância angular ao Equador) nem a longitude (distância angular a Greenwich) de um ponto.

b) Correta. A orientação do mapa (Norte ou Sul no topo) é uma convenção visual e não afeta os princípios geodésicos e astronômicos que definem as coordenadas geográficas (latitude e longitude) e os fusos horários. Os fusos horários são definidos pela rotação da Terra (aproximadamente 15° de longitude por hora) em relação ao Meridiano de Greenwich e pela Linha Internacional de Data. A posição visual em um mapa bidimensional não altera esses fundamentos.

c) Incorreta. A precisão na representação de áreas depende do tipo de projeção cartográfica utilizada (ex: projeções equivalentes como a de Peters), e não da orientação do mapa. Um mapa invertido pode usar a mesma projeção (com as mesmas distorções) que um mapa com o Norte no topo.

d) Incorreta. A contagem da latitude é sempre a partir do Equador (0°), indo até 90° Norte no Polo Norte e 90° Sul no Polo Sul. A inversão visual não altera essa convenção fundamental do sistema de coordenadas.

e) Incorreta. A utilidade de um mapa para navegação depende da projeção utilizada (ex: Mercator para manter ângulos) e das informações específicas contidas nele (cartas náuticas). A orientação Sul no topo, por si só, não confere superioridade para navegação ou visualização de correntes de uma forma generalizada.

14

No Conclave ocorrido em maio de 2025, para decidir o sucessor do Papa Francisco, foi eleito como pontífice o então Cardeal Robert Prevost, que assumiu com o nome de Leão XIV. O último papa Leão, foi o XIII, que governou a Igreja Católica no final do século XIX, momento em que a classe operária se levantava contra o capitalismo. Em resposta a esses conflitos, ele proclamou a Encíclica *Rerum Novarum*.

Sobre as características deste documento papal, considere as afirmativas a seguir.

I. Estabeleceu a Doutrina Social da Igreja, condenando as teorias materialistas, que buscavam organizar o proletariado, e reconhecendo que o capitalismo exacerbava na exploração do trabalho.

II. Defendeu a classe operária dentro do capitalismo, pregando o entendimento entre patrões e empregados e condenando os levantes de trabalhadores, insuflados pelos comunistas e anarquistas.

III. Criou as condições para a abertura da Igreja Católica aos apelos da modernidade, rompendo com a tradição tridentina ao autorizar a missa nas línguas nacionais.

IV. Propiciou uma guinada ultraconservadora da Igreja Católica ao aproximar a Santa Sé dos partidos de orientação marxista.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: História Contemporânea, Revolução Industrial, Movimento Operário.

Justificativa

a) Correta. A Doutrina Social da Igreja presente na encíclica *Rerum Novarum* buscou minimizar as influências das teorias materialistas como o comunismo e o anarquismo na orientação do movimento operário. As mesmo tempo, condenou a exploração capitalista que submetia os trabalhadores a horas exaustivas de trabalho com baixa remuneração.

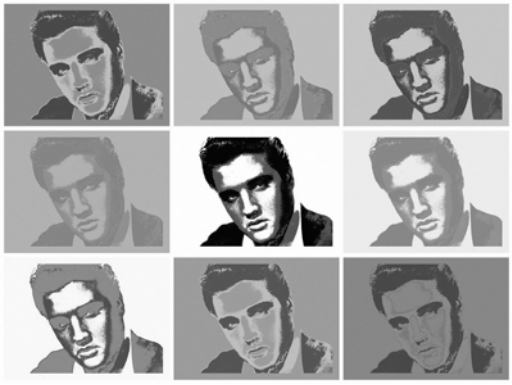
b) Correta. A Doutrina Social da Igreja estampada na encíclica *Rerum Novarum* reconheceu os danos da exploração capitalista sobre o trabalhador, propondo uma adequação entre os lucros e a expropriação do trabalho.

c) Incorreta. A abertura da Igreja Católica para os imperativos da modernidade não ocorreu no pontificado de Leão XIII, mas sob o pontificado de Paulo VI, que convocou o Concílio Vaticano II, que, dentre outras reformas, aboliu as missas em língua latina.

d) Incorreta. O pontificado de Leão XIII procurou adaptar-se às exigências do mundo do trabalho ao mesmo tempo que aproximou-se contrariamente aos partidos socialistas e marxistas.

15

Observe a imagem a seguir.



Elvis Presley, Andy Warhol

Considerado um dos artistas contemporâneos mais influentes, Andy Warhol marcou o cenário artístico e cultural de sua época. Em relação à obra e às características do movimento artístico a que o Andy Warhol pertenceu, assinale a alternativa correta.

a) Questionam os fundamentos da sociedade de consumo, fazendo uma crítica aos seus valores culturais de forma irônica.

b) Rejeitam os valores estéticos tradicionais, a razão e a lógica e buscam a espontaneidade e o absurdo na arte.

c) Valorizam a experimentação com diferentes linguagens, materiais e técnicas e adotam novas formas de expressão artística.

d) Utilizam materiais simples e naturais para empobrecer a obra de arte, eliminando a barreira entre Arte e cotidiano.

e) Centradas no conceito e reflexões sobre a Arte considerados mais relevantes que a obra, desmaterializam e reduzem a obra ao mínimo.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Arte Contemporânea.

Justificativa

a) Correta. A Pop art transformou a maneira como a cultura moderna é vista e consumida, questionando valores estéticos e tradicionais, produção em massa das obras e a influência da mídia na sociedade contemporânea, se caracterizando pelo uso de elementos da cultura popular em obras de arte. Esse estilo utiliza técnicas como serigrafia e cores vibrantes para uma abordagem que aproxima a arte da vida cotidiana, por vezes de forma irônica e crítica à sociedade de consumo.

b) Incorreta. No Dadaísmo, movimento de vanguarda do início do século XX caracterizado pela rejeição dos valores estéticos tradicionais se expressava pela ironia, irreverência que desafiasse as convenções e regras, rejeitando a razão e a lógica, buscando o absurdo, o irracional e a espontaneidade como resposta aos horrores

da Primeira Guerra Mundial e ao que viam como a falência da cultura e da lógica ocidental.

c) Incorreta. O Concretismo, movimento artístico e cultural de meados do século XX se caracteriza por romper as barreiras entre as diferentes linguagens e formas de arte, integrando poesia, artes plásticas e música. O foco muda do "fazer artístico"tradicional (pintura, escultura) para o "pensamento artístico", experimentando materiais e tecnicas. A obra existe principalmente como um conceito na mente do espectador e do artista.

d) Incorreta. A Arte Povera (arte pobre), movimento artístico italiano, da década de 1960/70, se caracteriza pela crítica a uma sociedade preocupada com riquezas materiais, por meio de uso de materiais naturais e efêmeros (areia, sucata, corda), eliminando a barreira entre arte e cotidiano.

e) Incorreta. A Arte Conceitual, vanguarda artística que surgiu nos anos 1960/70, na Europa e Estados Unidos, mais centrada nos conceitos e idéias sobre a arte. A desmaterialização da obra acontece pois, frequentemente a obra física é secundária ou ausente, restando documentos, fotografias ou descrição que registram o conceito ou a ação, enfatizando a ideia sobre o objeto material, desafiando as definições convencionais de “arte”.

16

Leia o texto a seguir.

> Sob o poder do monopólio, toda cultura de massas é idêntica, e seu esqueleto, a ossatura conceitual fabricada por aquele, começa a se delinear. Os dirigentes não estão mais sequer muito interessados em encobri-lo, seu poder se fortalece quanto mais brutalmente ele se confessa de público. O cinema e o rádio não precisam mais se apresentar como arte. A verdade de que não passam de um negócio, eles a utilizam como uma ideologia destinada a legitimar o lixo que propriamente produzem. Eles se definem a si mesmos como indústrias, e as cifras publicadas dos rendimentos de seus diretores gerais suprimem toda dúvida quanto à necessidade social de seus produtos.
>
> HORKHEIMER, Max; ADORNO, Theodor. *Dialética do esclarecimento.* Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1985, p. 114.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre indústria cultural em Adorno, considere as afirmativas a seguir.

I. Os produtos da indústria cultural, como o cinema e o rádio, deixam de ser arte para se transformarem em um negócio visando apenas ao lucro.

II. O acesso massificado aos produtos culturais faz com que a indústria cultural contribua para a formação do juízo estético dos sujeitos, democratizando a Arte.

III. As criações artísticas produzidas no cinema e no rádio são resultado da criatividade e da autonomia de seus produtores, contribuindo para o processo de emancipação intelectual.

IV. O cinema e o rádio, como exemplos de comunicação de massa, cumprem com a lógica comercial e econômica da sociedade na homogeneização cultural do consumo e do pensamento.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Problemas estéticos na Filosofia. O problema da relação da arte com a sociedade. Autor de referência: Adorno

Justificativa

I. Correta. O objetivo da indústria cultural é o lucro e, como qualquer outro negócio, pretende vender ao máximo seus produtos. Para isso, vale-se da padronização e da repetição de seus produtos, que não contribuem em nada para a conscientização da sociedade.

II. Incorreta. Apesar do acesso democrático aos produtos culturais, estes são produzidos de forma massificada e padronizada, criando uma cultura homogeneizada, o que impede a formação do juízo estético nos sujeitos, que se tornam meros consumidores de uma indústria como qualquer outra.

III. Incorreta. Segundo os autores, as produções do cinema e do rádio se distanciaram da arte, justamente por produzirem em massa e dominarem a lógica do consumo. Portanto, as produções não levam à emancipação do pensamento crítico nem à transformação da sociedade.

IV. Correta. Theodor W. Adorno e Max Horkheimer, críticos da indústria cultural, apontam que tanto o rádio como o cinema são usados com fins de entretenimento subordinados à lógica de dominação e passividade. Não há diversidade no processo de criação artística.

17

Leia a letra da canção "Homem primata", dos Titãs, a seguir.

Desde os primórdios
Até hoje em dia
O homem ainda faz
O que o macaco fazia
Eu não trabalhava
Eu não sabia
Que o homem criava
E também destruía

Homem primata
Capitalismo selvagem
Ô-ô-ô
Homem primata
Capitalismo selvagem
Ô-ô-ô

Eu aprendi
A vida é um jogo
Cada um por si
E Deus contra todos
Você vai morrer
E não vai pro céu
É bom aprender
A vida é cruel

[refrão]

Eu me perdi
Na selva de pedra
Eu me perdi
Eu me perdi

I am a cave man, a young man
I fight with my hands, with my hands
I am a jungle man, a monkey man
Concrete jungle, concrete jungle

PESSOA, Ciro; FROMER, Marcelo; REIS, Nando; BRITTO, Sérgio. Homem primata. In: *Cabeça Dinossauro*, 1986.

Com base na letra da canção, considere as afirmativas a seguir.

I. O uso de paralelismos sugere ironicamente que, apesar dos avanços civilizatórios, a humanidade preserva os mesmos comportamentos primitivos.

II. Os verbos no pretérito imperfeito (fazia, trabalhava, sabia, criava, destruía) indicam ações habituais e contínuas; já os verbos no pretérito perfeito (perdi, aprendi) marcam ações pontuais e concluídas.

III. A figura de linguagem empregada em "o homem criava e também destruía" é a metonímia, pois existe uma relação de causalidade.

IV. O uso da locução adverbial "até hoje em dia" indica tanto intensidade quanto modo, pois enfatiza a instabilidade e a exacerbação da selvageria humana.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Será dada ênfase à experiência literária entendida como o contato efetivo com o texto que proporcionará ao leitor seu "aprimoramento como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento do humanismo, da autonomia intelectual e do pensamento crítico".; análise linguística (morfologia); recurso linguístico e seus efeitos de sentido.

Justificativa

I. Correta. Observa-se, na letra, uma comparação entre o comportamento humano e o comportamento dos macacos, o que é condensado nas expressões "homem primata" e "selva de pedra", que sugerem uma continuidade entre natureza e cultura – continuidade estabelecida nos dois primeiros versos: "Desde os primórdios até hoje em dia". Para Margarida Bettencourt (2009), o paralelismo diz respeito à "relação de equivalência, por semelhança ou por contraste, entre dois ou mais elementos. Em poesia, paralelismo é o termo que designa, habitualmente, a correspondência rítmica, sintáctica e semântica entre estruturas frásicas". A autora prossegue: o "paralelismo designa, numa primeira fase, a estrutura prosódica constituída pelas relações de semelhança e de diferença que todos os elementos constitutivos do verso – ritmo, metro, rima, etc. – entre si estabelecem, ao organizarem-se na comparação das suas próprias semelhanças e diferenças. Paralelismo será assim um processo de comparação e a estrutura que esse processo constrói" (Bettencourt, 2009). Observa-se o paralelismo sintático nos versos: "O homem ainda faz/ O que o macaco fazia": comparam-se as ações do homem e do macaco pela estrutura sintática composta e o verbo intransitivo: "o homem ainda faz" e "o macaco fazia". Outros paralelismos da letra se dão pela repetição da mesma estrutura, apenas substituindo o verbo: "Eu não trabalhava/ Eu não sabia"; e "o homem criava/ E também destruía", mesmo sujeito em ambas as orações. Há também o paralelismo semântico, isto é, pelo encadeamento de ideias entre orações com valores semânticos parecidos: "eu não sabia" (verso 6 da primeira estrofe) e "eu aprendi" (verso 1 da segunda estrofe). Paralelismo antitético: "Cada um por si/ E Deus contra todos". Paralelismo sintático e semântico: "A vida é um jogo" e "A vida é cruel". Há, por fim, o paralelismo de reiteração, cujo efeito é causado pela mera repetição de palavras; é o caso do refrão.

II. Correta. Os verbos usados no pretérito imperfeito (fazia, trabalhava, sabia, criava, destruía) indicam ações habituais e contínuas, já os verbos no pretérito perfeito (perdi, aprendi) marcam ações pontuais e concluídas.

III. Incorreta. De acordo com Sílvia Regina Pinto (2009), metonímia é “a figura de linguagem por meio da qual se coloca uma palavra em lugar de outra cujo significado dá a entender. Ou a figura de estilo que consiste na substituição de um nome por outro em virtude de uma relação semântica extrínseca existente entre ambos. Ou, ainda, uma translação de sentido pela proximidade de ideias. Consiste, assim, na ampliação do âmbito de significação de uma palavra ou expressão, partindo de uma relação objetiva entre a significação própria e a figurada”. A metonímia não sugere causalidade, mas contiguidade semântica. Mais ainda: não há uma metonímia em “o homem criava e também destruía”, mas sim um paralelismo antitético, pois criar e destruir indicam ações opostas. E tampouco há causalidade entre criar e destruir, pois, novamente, indicam ações que se contradizem.

IV. Incorreta. A locução adverbial “até hoje em dia” tem a função de indicar o tempo.

18

O tema da democracia racial é abordado nas obras *Casa-Grande & Senzala* (1933), de Gilberto Freyre, e *A Integração do Negro na Sociedade de Classes* (1965), de Florestan Fernandes. Os pensadores apresentaram argumentos acerca da constituição e formação da sociedade e das relações raciais brasileiras.
Com base nos conhecimentos sobre democracia racial em Gilberto Freyre e Florestan Fernandes, considere as afirmativas a seguir.

I. Os estudos de Fernandes distanciavam-se dos de Freyre, pois este afirmava que havia uma convivência pacífica entre os diferentes grupos étnicos, o que foi questionado por Fernandes.

II. Freyre ressaltava que o negro havia sido incorporado gradativamente às estruturas sociais brasileiras e inserido num processo de miscigenação, enquanto que, para Fernandes, essa incorporação reforçou o racismo estrutural.

III. A tese, defendida por Freyre, de que não havia racismo institucional, ocupou os discursos governamentais por anos, no entanto, para Fernandes, essa ideia naturalizou as desigualdades étnico-raciais.

IV. A partir das evidências históricas apontadas por Freyre e Fernandes, a democracia racial fez-se presente após a abolição da escravidão, promovendo a cultura afrobrasileira.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: O Conhecimento em Ciências Sociais: introdução ao estudo da sociedade – Teoria e Método - As Ciências Sociais/Sociologia no Brasil

Justificativa

I. Correta. Essa é ideia principal de divergência entre os pensadores brasileiros. Florestan Fernandes distancia-se de Gilberto Freyre, apontando que, na sociedade brasileira, há um mito da democracia racial, que mascara a exclusão e a violência nas relações raciais.

II. Correta. Gilberto Freyre defende a ideia de que a formação do povo brasileiro ocorreu de forma pacífica, entre os senhores e os escravizados, somando-se com o processo de miscigenação; já para Florestan Fernandes, havia uma naturalização das desigualdades presentes nas estruturas de dominação racial.

III. Correta. De fato, as contribuições dos estudos de Freyre estiveram presentes tanto no imaginário social, como também nas políticas governamentais, com a visão romântica da formação da identidade nacional a partir de uma perspectiva cultural. Para Florestan Fernandes, no entanto, o cenário pós-abolição não inseriu o negro na sociedade do trabalho, perpetuando a sua condição de subalternidade.

IV. Incorreta. As ideias apresentadas nas obras referenciadas apresentam interpretações diferentes da formação da sociedade brasileira. Em seus estudos, Freyre dissemina o mito da democracia racial no Brasil, a partir do processo de miscigenação dado num contexto harmonioso entre os grupos étnicos. Já Florestan Fernandes desmistifica o mito da democracia racial no Brasil, afirmando que ele não existe, porque o negro, desde o fim da escravidão, não teve acesso às políticas públicas.

RASCUNHO

19

Analise a imagem a seguir.

Aparição de rosto e fruteira numa praia (1938).

Em relação a essa obra de Salvador Dali, um dos principais expoentes das vanguardas artísticas do século XX, e ao movimento surrealista, considere as afirmativas a seguir.

I. Utilizam a natureza como suporte e material, sendo efêmera no tempo.

II. Valorizam a fantasia e a justaposição de objetos não relacionados.

III. Exploram a imaginação e desafiam a percepção convencional da realidade.

IV. Criam imagens bizarras, usam simbolismos e significados ocultos.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Arte Moderna.

Justificativa

I. Incorreta. Trata-se da característica da Land-Art, que usa a paisagem como suporte, tema ou meio de expressão. As obras são feitas diretamente no meio ambiente, utilizando materiais como pedras, terra, água e vegetação, sem a necessidade de galerias ou museus.

II. Correta. Salvador Dalí explora o inconsciente e os sonhos e usa em suas obras a justaposição de objetos não relacionados, ou seja, estabelece conexão entre as formas, suscitando novos significados na composição artística.

III. Correta. Salvador Dalí explora, em suas obras, o mistério, a imaginação, lugares e formas fantasiosos muito parecidos com os sonhos, desafiando a percepção convencional da realidade.

IV. Correta. Salvador Dalí cria obras que se caracterizam pela crítica à racionalidade, que reprime a exploração do inconsciente, da fantasia e da imaginação, incorporando elementos que permitem analisar e interpretar a obra em vários níveis.

20

Leia o texto a seguir.

> A arte constrói numerosas representações do mundo, as quais podem ser sobre o mundo real ou sobre mundos imaginários, inexistentes, mas a inspiração humana continua podendo criar uma realidade para cada um deles. A realidade social inclui tais coisas como dinheiro, propriedade, sistemas econômicos, classes sociais, gênero, grupos étnicos, governos, sistemas de cerimoniais religiosos e crenças, linguagens e similares. As artes são representações simbólicas dessas realidades. [...] são importantes pedagogicamente porque espelham essas representações de forma que podem ser percebidas e sentidas.
>
> EFLAND. A. Cultura, sociedade, arte e educação em um mundo pós-moderno. In: BARBOSA, Ana Mae; GUINSBURG, J. (Org). *O Pós-Modernismo*. São Paulo: Perspectiva, 2005. p. 183.

Imagens das instalações físicas do grupo e da produção da Cooperativa Cultural Eloísa Cartonera

A produção da Cooperativa Cultural Eloísa Cartonera (Buenos Aires, Argentina) é resultado de um projeto realizado de forma colaborativa com catadores de papelão. A produção artesanal de livros nos faz pensar sobre outros modos de produzir arte, cultura e educação na perspectiva da Arte Contemporânea.

Com base no texto e no projeto da Cooperativa Cultural Eloísa Cartonera, considere as afirmativas a seguir.

I. O projeto vem ressignificar a produção artístico-literária, trazendo a realidade social nas representações e produções.

II. O projeto apresenta uma representação artística, cultural e social que rompe com os ditames da indústria cultural.

III. O projeto ressalta o movimento que aposta na ousadia e na transgressão cultural, questionando o que está no centro ou à margem da produção artística tradicional.

IV. O projeto colabora com a produção em larga escala de bens destinados ao mercado consumidor, descaracterizando as representações sociais e simbólicas.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Arte Contemporânea.

Justificativa

I. Correta. A Cooperativa Cultural Eloísa Cartonera trabalha na produção de livros por meio da associação de catadores de papelão, que produzem artesanalmente, desafiando o mercado oficial instituído no âmbito da cultura contemporânea, transformando a visão de produção artístico-literário em suas representações e rompendo com o tradicional.

II. Correta. O projeto Eloisa Cartonera traz aproximação entre arte, cultura e criação colaborativa que se contrapõem aos ditames da indústria cultural, notabilizada pela formatação, padronização e regressão criativa e pela produção legitimada pelo mercado.

III. Correta. As produções da Cooperativa Cultural Eloísa Cartonera se notabilizam pela simplicidade na produção, autoria compartilhada, produção artística que desafia o instituído ao ser produzida pelos que estão à margem da sociedade.

IV. Incorreta. O projeto de Eloisa Cartonera reúne catadores de papelão, que produzem livros artesanalmente; portanto, não é um projeto que produz em larga escala. Os produtos se opõem à produção industrial, destinada ao mercado consumidor. Além disso, as artes são representações simbólicas da realidade e o projeto reforça este aspecto.

21

Sobre as obras *O seminarista*, de Bernardo Guimarães, e *Niketche*, de Pauline Chiziane, considere as afirmativas a seguir.

I. Em O seminarista, Eugênio é impedido de se casar devido à imposição do celibato, ao passo que Tony, em *Niketche*, possui cinco esposas.

II. As experiências de Rami, em *Niketche*, e de Margarida, em *O seminarista*, são semelhantes, uma vez que ambas partilham do mesmo contexto socio-histórico.

III. *O seminarista* apresenta traços do regionalismo realista, como o determinismo do meio a hereditariedade.

IV. Enquanto *O seminarista* é narrado em terceira pessoa, *Niketche* é narrado em primeira pessoa.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Será dada ênfase à experiência literária entendida como o contato efetivo com o texto que proporcionará ao leitor seu "aprimoramento como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento do humanismo, da autonomia intelectual e do pensamento crítico".

Justificativa

I. Correta. Em *O seminarista*, devido ao fato de seguir a carreira clerical, Eugênio é obrigado a abdicar de seu amor por Margarida. Isso é reforçado no capítulo XVII: "O arroubo místico, contínua aspiração para Deus e para as coisas celestes, não excluía nele o amor por essa criatura, que é sobre a terra um dos mais belos reflexos do infinito poder – a mulher. É que de fato esses dois sentimentos tão puros, tão celestes ambos, nada têm de inconciliáveis em si mesmos, e somente uma lei meramente convencional, impondo o celibato como um preceito, imperativo, podia, levantar entre eles esse odioso antagonismo, contra o qual a razão protesta e revolta-se o coração" (Guimarães, 2002, p. 73). Já em *Niketche*, Tony é casado com Rami, Julieta, Luísa, Saly e Mauá. No final do capítulo 5, Rami, a narradora, diz: "O coração do meu Tony é uma constelação de cinco pontos. Um pentágono. Eu, Rami, sou a primeira dama, a rainha mãe. Depois vem a Julieta, a enganada, ocupando o posto de segunda dama. Segue-se a Luísa, a desejada, no lugar de terceira dama. A Saly, a apetecida, é a quarta. Finalmente a Mauá Sualé, a amada, a caçulinha, recém-adquirida. O nosso lar é um polígono de seis pontos. É polígamo. Um hexágono amoroso" (Chiziane, 2021, p. 52).

II. Incorreta. *Niketche* é ambientado na cidade de Maputo, no Moçambique, no início dos anos 1990, o que pode ser presumido pelo fato de a história se situar após o término da Guerra civil moçambicana (1977-1992): "Há muitos relatos de mulheres nuas acompanhando os guerreiros na hora do combate. Dizem que, durante a guerra civil, os comandos ferozes, armados até aos dentes, levavam sempre uma mulher nua com missangas na cintura à frente do pelotão" (Chiziane, 2021, p. 128). Ademais, o conflito do romance ocorre em virtude de questões culturais. Rami é do sul de Moçambique, região predominantemente católica, e, portanto, monogâmica, ao passo que as outras esposas de Tony, como Luísa e Mauá são sulistas, sendo a poligamia, entre o povo Macua, um costume. De maneira diversa, *O seminarista* é ambientado em Vila de Tamanduá (atualmente, Itapecerica), no interior de Minas Gerais, no século XIX. Trata-se de uma sociedade patriarcal, escravocrata, em que os brancos livres viviam sob o regime de dependência, como "agregados", como é o caso de Umbelina e Margarida. Em todo caso, os contextos sociais são bem diferentes, tanto geograficamente quanto historicamente e socialmente. De resto, a experiência de Rami é diversa da de Margarida. Enquanto Rami é casada com Tony, que é polígamo, Margarida não se casa com Eugênio, pois ele segue a carreira eclesiástica.

III. Incorreta. A despeito de Bernardo Guimarães ser associado ao "sertanismo romântico" (Bosi, 2015, p. 150) e de *O Seminarista* ser considerado um romance regionalista, a obra não se insere no quadro histórico do realismo. Guimarães é um autor romântico, e o seu regionalismo é, portanto, romântico, e não realista. Ademais, determinismo do meio e influência da hereditariedade são traços do naturalismo, e não do realismo – e tampouco do regionalismo.

IV. Correta. De fato, o narrador de *O seminarista* é heterodiegético, não sendo correferencial com nenhuma personagem, ao passo que *Niketche* é narrado por uma narradora autodiegética, Rami, que narra sua própria história.

22

Com a crescente popularização das corridas de rua, novos tênis são desenvolvidos prometendo aumento de desempenho e prevenção de lesões. O fenômeno físico explorado por todas as marcas é a deformação elástica, que explica a capacidade de materiais se deformarem e retornarem à sua forma original. Para minimizar as lesões, os compostos das entressolas, como borrachas, EVAs e placas de carbono, podem absorver os impactos e devolver a energia acumulada.
Com base nos conceitos de Força Elástica e Conservação de Energia, assinale a alternativa correta.

a) Quando a força aplicada a uma mola é dobrada, a sua deformação diminui até atingir o seu valor mínimo igual a zero.

b) Segundo a Lei de Hooke, a força elástica realiza trabalho e por isso é uma força dissipativa, o que resulta no aumento da energia mecânica.

c) A Lei de Hooke descreve que a deformação é diretamente proporcional à força aplicada, observando as características específicas do material utilizado.

d) Em um sistema massa-mola, com atrito desprezível, a energia potencial elástica tem seu valor máximo na posição inicial ou zero.

e) Em um sistema massa-mola, com atrito desprezível, a energia cinética do objeto tem seu valor máximo quando a mola atinge a maior deformação possível.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Equilíbrio estático e conservação da energia.

Justificativa

a) Incorreta. Quando a força aplicada a uma mola é dobrada, a deformação sofrida pela mesma também tem o seu valor dobrado, conforme a definição $F = k \cdot x$.

b) Incorreta. A força elástica não realiza trabalho nem é uma força dissipativa. Portanto, quando está sob ação, há a conservação da energia mecânica.

c) Correta. A Lei de Hooke efetivamente descreve que a deformação é diretamente proporcional à força aplicada, ou seja, $F = k \cdot x$. Na expressão, K é a constante elástica da mola, que tem características específicas referentes ao material utilizado.

d) Incorreta. Num sistema massa-mola, com atrito desprezível, a energia potencial elástica tem seu valor máximo quando a mola atinge a maior deformação possível.

e) Incorreta. Num sistema massa-mola, com atrito desprezível, a energia cinética do objeto tem seu valor máximo quando o objeto em movimento passa pela posição inicial ou zero.

23

Com base nas obras *Cartas chilenas*, de Tomás Antônio Gonzaga, *O rei da vela*, de Oswald de Andrade, *Chove sobre minha infância*, de Miguel Sanches Neto, e *Melhores poemas*, de Fernando Pessoa, assinale a alternativa correta.

a) *Cartas chilenas* estrutura-se como um diálogo conflituoso entre Critilo e Doroteu, já *O rei da vela* alterna o foco narrativo entre Abelardo I e Abelardo II.

b) Os acontecimentos de *Cartas chilenas* e de *O rei da vela* se passam no Brasil oitocentista, havendo em ambas as obras uma sátira aos desmandos das elites agrárias.

c) Assim como Heloísa de Lesbos, de *O rei da vela*, Sebastião e Zé-Babé, em *Chove sobre minha infância*, representam a elite urbana cuja ascensão social se deu por meio dos estudos.

d) Em *Melhores poema*s, nota-se que, enquanto os poemas de Alberto Caeiro ora exaltam a modernidade, ora refletem sobre o passado português, Álvaro de Campos adota o paganismo e cultiva formas fixas.

e) Em *Melhores poemas*, há poemas assinados por Fernando Pessoa ortônimo e por seus heterônimos, enquanto Miguel Sanches Neto é o protagonista de *Chove sobre minha infância*.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Será dada ênfase à experiência literária entendida como o contato efetivo com o texto que proporcionará ao leitor seu "aprimoramento como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento do humanismo, da autonomia intelectual e do pensamento crítico".

Justificativa

a) Incorreta. *Cartas chilenas* não é um diálogo, pois Critilo envia cartas a Doroteu. Não há conflito, pois a voz de Doroteu sequer se faz presente; ele é interlocutor de Critilo. Já em *O rei da vela*, não há alternância de foco narrativo , pois não se trata de uma narrativa, mas sim de um texto dramático, com mais de uma personagem em cena.

b) Incorreta. Em *Cartas chilenas*, a história é ambientada em Santiago do Chile, ou melhor, Critilo, de Santiago, escreve a Doroteu, na Espanha, sobre os desmandos do Fanfarrão Minésio. Embora o livro esteja repleto de referências à administração de Luís da Cunha Meneses, governador da capitania de Minas Gerais entre 1783 e 1788, em *Cartas chilenas* não é possível precisar com exatidão a época. Já *O Rei da vela* se passa na década de 1930, alternando-se entre São Paulo e uma ilha na Baía de Guanabara, Rio de Janeiro. De todo modo, nenhuma das obras se passa no Brasil do século XIX.

c) Incorreta. Em *O rei da vela*, Heloísa de Lesbos é filha de latifundiários em declínio que pretende se casar por "interesse" monetário. Já em *Chove sobre minha infância*, Sebastião, padrasto de Miguel, e Zé-Babé, seu avô, "são personagens que representam a luta incansável pelos bens materiais, a ordem e a disciplina para o trabalho e a visão de que a força braçal constitui a única maneira de garantir o futuro para a família" (Christo, 2008, p. 4). Mais adiante: "em Sebastião a ideologia que coloca o trabalho sempre como algo primordial e o único meio de se ter dignidade e bem estar. O fato de ver os filhos se dedicando aos estudos estava além da sua concepção de mundo. Para ele, tudo o que provinha da terra e do esforço do homem era válido, e o contrário era banido e repelido do seu universo" (Christo, 2008, p. 5). Sebastião e Zé-Babé são camponeses, e não representantes de uma suposta elite urbana. Em suma, nenhuma dessas três personagens representam a ascensão social por meio dos estudos.

d) Incorreta. Não é Alberto Caeiro, mas Álvaro de Campos que exalta a modernidade em poemas como "Ode triunfal" e "Ode marítima", por exemplo. Para Teresa Rita Lopes, Álvaro de Campos trata de assuntos caros aos futuristas: "o homem moderno, um técnico, cantando outro tipo de beleza, 'totalmente desconhecida dos antigos' [...], o culto da energia dos 'maquinismos em fúria"' (Lopes, 2023, p. 18). E quem trata do passado português é Fernando Pessoa ortônimo, sobretudo nos poemas que compõem o livro *Mensagem*. Por fim, Álvaro de Campos não adota o paganismo nem cultiva formas fixas; com efeito, boa parte de seus poemas adota versos livres, brancos e em estrofação irregular. O paganismo e as formas fixas são encontrados na poesia de Ricardo Reis.

e) Correta. Devido à sua natureza autoficcional, *Chove sobre minha infância* tem como narrador e protagonista Miguel Sanches Neto, que é o mesmo nome do autor do romance: "no caso do texto literário de Sanches Neto, *Chove sobre minha infância*, um texto que preserva das autobiografias a coincidência entre a identidade nominal entre o autor, o narrador e o personagem" (Freire, 2010, p. 52). Já em *Melhores poemas*, a organizadora da antologia, Teresa Rita Lopes, recolhe poemas tanto de Fernando Pessoa ortônimo quanto de seus heterônimos mais célebres: Álvaro de Campos, Alberto Caeiro e Ricardo Reis.

24

Leia a sentença a seguir.

_____, no contexto educacional brasileiro, é um conjunto de práticas, valores, _____, expressões, saberes e manifestações que caracterizam um grupo ou sociedade. É valorizada como um meio de promover a identidade, a diversidade e o pertencimento em um país multicultural. _____ é um campo de conhecimento caracterizado pelas linguagens sonora, visual e corporal, envolvendo expressão, experimentação, _____, sensibilidade, pensamento crítico, _____, contribuindo para o desenvolvimento do ser humano.

Com base nos conceitos de Arte e Cultura, assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente as lacunas.

a) Arte, Criação, Cultura, Fruição Estética, Crença.

b) Cultura, Fruição Estética, Crença, Criação, Arte.

c) Cultura, Crenças, Arte, Fruição Estética, Criação.

d) Criação, Arte, Cultura, Crença, Fruição Estética.

e) Criação, Crenças, Arte, Cultura, Fruição Estética.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Arte e cultura

Justificativa

No contexto educacional brasileiro, baseado na BNCC, o conceito de cultura é abordado por meio da competência geral de Repertório Cultural, que se refere à capacidade de valorizar e fruir diversas manifestações artísticas e culturais, reconhecendo o papel da cultura e da arte na formação da identidade e no respeito à diversidade. O documento entende a cultura como um conjunto de saberes, vivências e práticas que dão identidade a um povo e moldam a forma como as pessoas veem o mundo. E traz a arte como área do conhecimento, destacando as competências de cada uma de suas linguagens: sonora, visual, corporal.

A cultura vem do verno cultivar (latim “cultivăre”) e significa um conjunto de manifestações, costumes, crenças, valores, ideias e tradições de um povo.
A Arte envolve o fazer, o conhecimento, a expressão e a criação. Arte e Cultura fazem parte da existência humana. Cultura é considerada também um conjunto de manifestações artísticas, sociais, linguísticas e comportamentais de um povo ou civilização.
Para Michaelis, a Arte é definida como “atividade que supõe a criação de obras de caráter estético, centradas na produção de um ideal de beleza e harmonia ou na expressão da subjetividade humana”. Tendo a Arte como uma experiência estética, relacionando o fazer, a expressão o conhecimento e a criação. A cultura está associada à arte: música, literatura, dança, escultura, pintura e teatro que são considerados manifestações culturais.

25

Leia a letra da canção “Família”, dos Titãs, a seguir.

1. Família, família
Papai, mamãe, titia
Família, família
Almoça junto todo dia
Nunca perde essa mania

2. Mas, quando a filha quer fugir de casa,
Precisa descolar um ganha-pão.
Filha de família, se não casa,
Papai, mamãe não dão nem um tostão.

Família, eh, família, ah
Família
Família, eh, família, ah
Família, oh

3. Família, família!
Vovô, vovó, sobrinha
Família, família
Janta junto todo dia
Nunca perde essa mania

4. Mas, quando o neném fica doente,
Procura uma farmácia de plantão.
O choro do neném é estridente,
Assim não dá pra ver televisão

[refrão]

5. Família, família
Cachorro, gato, galinha
Família, família
Vive junto todo dia
Nunca perde essa mania

6. A mãe morre de medo de barata,
O pai vive com medo de ladrão.
Jogaram inseticida pela casa,
Botaram um cadeado no portão.

[refrão]

BELLOTTO, Tony; ANTUNES, Arnaldo. Família. In: *Cabeça Dinossauro*, 1986.

Sobre a letra da canção, assinale a alternativa correta.

a) A equivalência entre os medos materno e paterno, na sexta estrofe, revela uma valorização da mulher, pois seu medo justificado contraria os valores patriarcais da sociedade brasileira.

b) A rima entre “casa” e “casa” na segunda estrofe é uma rima pobre, pois a letra apenas repete o mesmo vocábulo.

c) O eu da canção é o filho adolescente, que narra a tentativa de fuga da irmã, bem como o cotidiano de sua família.

d) Na segunda estrofe, depreende-se que a única forma de uma filha de família sair de casa é pelo casamento; do contrário, os pais renunciam à sua subsistência.

e) A despeito da linguagem coloquial que perpassa a letra, há certa rigidez formal, pois todos os versos são octossílabos.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Será dada ênfase à experiência literária entendida como o contato efetivo com o texto que proporcionará ao leitor seu “aprimoramento como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento do humanismo, da autonomia intelectual e do pensamento crítico”.

Justificativa

a) Incorreta. Não há equiparação entre o medo do pai e o medo da mãe. De acordo com Cláudia de Fátima Oliveira (2019, p. 70), “a figura feminina no seio familiar à mercê da fragilidade, que se faz presente nos versos ‘A mãe morre de medo de barata/O pai vive com medo de ladrão’. A diferença de valores entre um inseto e uma força externa de um bandido evidencia que se a mulher tem medo de barata e o homem, de ladrão, é a figura masculina quem representa a força, frente à fragilidade feminina, que se contenta em temer um inseto facilmente eliminado por um inseticida. Cabe ressaltar a presença dos verbos que acompanham a palavra ‘medo’: para a mãe, ‘morrer de medo’, para o pai, ‘viver com medo’. Essa contraposição ressalta, por meio da hipérbole relacionada à mãe, que é ela o ser mais hipossuficiente na relação”. O medo materno é tido como irracional, já o do pai é justificado.

b) Incorreta. Por mais que sejam palavras homônimas e homófonas, a classificação de rimas em rica, pobre ou preciosa é uma classificação gramatical. De acordo com José Geraldo Pires-de-Mello (2001, p. 55), as rimas podem ser “ricas – quando ocorrem entre palavras de classes gramaticais diferentes”. Nesse sentido, a rima entre os versos “Mas, quando a filha quer fugir de casa” e “Filha de família, se não casa” é rica (isto é, entre palavras de classes gramaticais diferentes), pois as

ocorrências do vocábulo “casa” são de classes gramaticais distintas. No primeiro caso, trata-se do substantivo casa; já, no segundo caso, trata-se do verbo casar conjugado na terceira pessoa do singular dp Presente do Indicativo, embora de maneira informal, pois o correto, no futuro do subjuntivo, seria “se não casar”. Em todo caso, tem-se um substantivo e um verbo rimando-se entre si, o que configura uma rima rica.

c) Incorreta. Não há qualquer filho adolescente na canção “Família”. De resto, os verbos são conjugados na terceira pessoa, o que atesta que o eu da canção não é correferencial com nenhuma das figuras apresentadas: papai, mamãe, titia, filha, vovô, vovó, sobrinha e neném.

d) Correta. Com efeito, depreende-se que, se deseja sair da casa da família, a filha precisa lutar pela própria subsistência (“Precisa descolar um ganha-pão”). Se fugir, os pais deixam de sustentá-la. E, se não se casar, “Papai, mamãe não dão nenhum tostão”. Nas palavras de Cláudia de Fátima Oliveira (2019, p. 68), “a letra da canção nos remete a um ideário em que a figura feminina, ainda que implícita se mostra fragilizada e obediente. Nos versos ‘Mas quando a filha quer fugir de casa/Precisa descolar um ganha pão/Filha de família se não casa/Papai, mamãe não dão nenhum tostão’, entende-se que, se a filha, figura feminina, quiser sair do lar, somente o fará por meio do casamento, tradicionalismo imposto pelo catolicismo reinante à época da escrita da letra. Além disso, tem-se a questão do termo ‘filha de família’, mais uma vez ressaltando a compleição familiar advinda do patriarcado, que impera até os dias correntes”.

e) Incorreta. Existe certa alternância métrica. Enquanto nas estrofes ímpares, há alternância de versos hexassílabos, heptassílabos e octossílabos, com predomínio de heptassílabos, nas estrofes pares os versos são em sua maioria decassílabos, embora haja também um verso eneassílabo.

26

Leia o texto a seguir.

A redução do entesouramento* e a expansão do meio circulante** refletem as reformas monetárias empreendidas para se adaptar à nova conjuntura. De fato, na economia de subsistência da Alta Idade Média, eram suficientes as moedas de baixo valor intrínseco que circulavam ainda em pequena quantidade; o denarius de prata correspondia àquela situação econômica contraída. Contudo, em 1202, as necessidades criadas por uma crescente economia comercial levaram Veneza a criar uma moeda de prata de valor bem maior, o matapan, correspondente a 24 denaril. Anos depois, tal iniciativa foi seguida por várias outras cidades italianas e ainda por Montpellier, Flandres, Inglaterra, Polônia e França. Em suma, as novas peças expressavam uma circulação monetária muito mais abundante.

* Entesouramento: ato de acumular ou reter riqueza, geralmente em forma de moedas ou metal precioso.

** Meio circulante: moeda corrente.

Adaptado de: FRANCO JÚNIOR, Hilário. A primeira manifestação do crescimento econômico ocidental: a Europa feudal dos séculos XI-XIII. *Revista de História*, São Paulo, n. 116, p. 105–127, 1984.

Por volta do ano 1000, após séculos de deflação e entesouramento, a crescente circulação de moedas na Europa gerou o fenômeno da chamada inflação de demanda, pois a elevação do poder de compra da população não foi imediatamente acompanhada pela ampliação de oferta do setor produtivo. Sobre a expansão da economia medieval e o aumento da circulação monetária no início da Baixa Idade Média, é correto afirmar que

a) ocorreram devido ao fechamento da principal rota comercial da Europa com o Oriente após a tomada de Constantinopla pelos turcos otomanos, pondo fim à Idade Média.

b) resultaram da introdução de metais preciosos cuja origem eram as colônias portuguesas e espanholas nas Américas, com destaque para as minas de Potosí, no Peru.

c) ocorreram devido à multiplicação de obrigações e impostos feudais, como a talha, a corveia e a mão morta, os quais eram pagos em moedas pelos servos ao senhor feudal.

d) resultaram da substituição de moedas cunhadas em metal precioso por cédulas de papel ou títulos ao portador, emitidos pelos governos monárquicos europeus.

e) resultaram do renascimento comercial e urbano, do crescente comércio com o Oriente e do desentesouramento de metais preciosos que entraram em circulação.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Mundo Ocidental Durante o Medievo: A sociedade feudal europeia.

Justificativa

a) Incorreta. De fato, a cidade de Constantinopla foi conquistada pelos turcos otomanos em 1453. Contudo, a essa altura, a economia europeia já era grandemente monetária. Além disso, a queda de Constantinopla, ocorrida no séc. XV, assinala o fim da Baixa Idade Média e do período medieval como um todo, enquanto a questão se refere a um processo iniciado por volta do séc. XI, sendo, portanto, uma afirmativa anacrônica.

b) Incorreta. O grande fluxo de metais preciosos das Américas, notadamente a prata, só chegou à Europa a partir de meados do séc. XVI, quando portugueses e espanhóis deram início à exploração de suas colônias no Novo Mundo. Bem assim, o auge da economia mineira na América espanhola aconteceu na passagem dos séculos XVI e XVII, enquanto a questão se refere a um processo iniciado por volta do séc. XI, sendo, portanto, uma afirmativa anacrônica.

c) Incorreta. A partir do renascimento comercial e urbano na Baixa Idade Média, houve uma gradual diminuição

das obrigações e impostos feudais, e não sua multiplicação. Na verdade, o declínio dessas obrigações contribuiu para o lento processo de transição do feudalismo ao capitalismo. Finalmente, o pagamento de tributos, como a talha, a corveia e a mão morta, não era feito em moeda, mas sim por meio do trabalho dos servos ou da entrega de parte de sua produção ao senhor feudal.

d) Incorreta. A monetarização da economia europeia na Baixa Idade Média se deu por meio da crescente circulação de moedas metálicas como meio de transação e medida de valor nas trocas comerciais. A introdução do papel moeda aconteceu apenas muito mais tarde, já terminado o período medieval. Na Europa, os primeiros registros do uso corrente de papel moeda são do séc. XVII na Suécia.

e) Correta. Além do crescimento das cidades, a abertura de rotas comerciais terrestres, como as de Champagne e de Flandres, bem como a de rotas marítimas, como as do Mediterrâneo, dos Mares Báltico e do Norte, conectaram diversas regiões europeias entre si e com o Oriente. O intenso fluxo de pessoas e mercadorias e o comércio de longa distância demandaram, de forma crescente, a utilização de moedas como forma de pagamento, tornando a economia da Baixa Idade Média cada vez mais monetária.

27

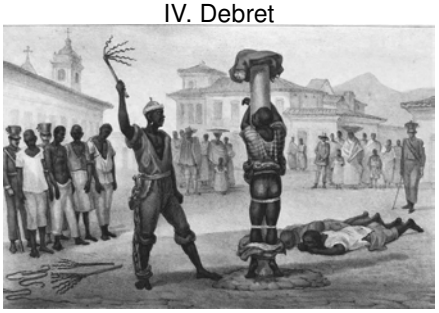
Analise as imagens a seguir.

I. Portinari

II. Tarsila do Amaral

III. Cildo Meireles

IV. Debret



Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a relação entre as imagens e os movimentos artísticos.

a) I. Expressionismo; II. Contemporâneo; III. Neoclassicismo; IV. Modernismo.

b) I. Expressionismo; II. Modernismo ; III. Contemporâneo; IV. Neoclassicismo.

c) I. Modernismo; II. Neoclassicismo; III. Contemporâneo; IV. Expressionismo.

d) I. Modernismo; II. Expressionismo; III. Neoclassicismo; IV. Contemporâneo.

e) I. Neoclassicismo; II. Modernismo ; III. Expressionismo; IV. Contemporâneo.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Arte moderna, contemporânea, expressionismo e neoclassicismo.

Justificativa

I. Portinari fez parte dos artistas e movimento da semana de arte moderna no Brasil. A obra *Retirantes* faz parte da sua fase expressionista, na qual tece uma crítica social. Apresenta características expressionistas ao representar com uma técnica mais livre nas pinceladas por meio das cores e formas, trazendo dramaticidade, exagero, formas distorcidas, deixando o naturalismo e enfatizando a emoção e a expressão de sentimentos características do expressionismo.

II. *Cuca*, obra de Tarsila do Amaral representa sua fase no modernismo brasileiro. Dentro do movimento modernista brasileiro, a artista apresenta uma de suas fases importantes: o movimento antropofágico. Os modernistas objetivavam afastar-se dos temas da arte europeia, do que era importado e se dedicam em criar uma estética mais focada em temas do cotidiano e sociais do Brasil.

III. A obra *Desvio para o vermelho* (1967), de Cildo Meireles, localizada no museu de Inhotim (MG), traz uma

instalação com as características da contemporaneidade da arte. A instalação é uma manifestação da arte contemporânea que traz o espaço como elemento visual e abriga as formas. As instalações apresentam também um caráter efêmero e ocupam espaços de arte, museus e galerias e lugares ao ar livre. Os artistas trabalham as instalações com o intuito de criar um momento diferente ao interagir com a instalação, propiciando ao público vivenciar a obra usando de vários sentidos. São obras com formatos grandiosos, o espaço faz parte integrante da obra, há uma interação com o público. As obras interagem com outras modalidades artísticas: a escultura, os objetos, as pinturas e outros.

IV. Essa obra de Debret é do estilo neoclássico, no momento da missão francesa no Brasil. Seus trabalhos documentam a vida no Brasil durante séc. XIX. Autor de inúmeras obras que foram reproduzidos nos livros didáticos. Traz as características do neoclassicismo, que é o predomínio da racionalidade, da objetividade, do equilíbrio, buscando a harmonia das formas, contrapondo-se aos exageros e ao rebuscamento do barroco. Valoriza o passado histórico, com influência da arte greco-romana e renascentista, realismo no que diz respeito às cores, imitação da natureza e simplicidade das formas.

28

Com base nos conhecimentos e abordagens da Sociologia Clássica sobre o capitalismo, assinale a alternativa correta.

a) De acordo com K. Marx, o capitalismo sustenta-se, entre outros fatores, pela propriedade privada, pela divisão da sociedade em classes sociais antagônicas e pela exploração do trabalho assalariado.

b) E. Durkheim e M. Weber consideram que a ação social com relação a valores foi o principal motor propulsor do desenvolvimento capitalista do século XIX.

c) De acordo com E. Durkheim, a coercitividade dos fatos sociais tem origem na divisão social do trabalho, produzindo solidariedade e unidade no modo de produção capitalista.

d) Segundo M. Weber, a expansão do fenômeno religioso no século XX foi responsável pela crise e enfraquecimento do modo de produção capitalista em toda a Europa.

e) K. Marx e E. Durkheim possuem perspectivas teóricas semelhantes em relação à solidariedade mecânica, pois ambos consideram sua importância para manter a interdependência entre os indivíduos no capitalismo.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: O Conhecimento em Ciências Sociais: introdução ao estudo da sociedade – Teoria e Método – As principais correntes teóricas e as possibilidades de análise científica dos problemas sociais. III. Indivíduo, identidade e socialização – A diversidade do processo de socialização.

Justificativa

a) Correta. De acordo com Marx, o modo de produção capitalista tem como sua base de sustentação: a propriedade privada dos meios de produção – os burgueses são os proprietários –, que gera a divisão da sociedade em classes antagônicas – burguesia é a dona dos meios de produção, e os trabalhadores são donos da força de trabalho – e a exploração do trabalho assalariado – segundo a qual o proletário recebe um salário muito menor em relação a tudo que ele produziu ao longo de um período.

b) Incorreta. O conceito de ação social foi proposto por Max Weber como um recurso de análise para compreensão dos tipos de ação existentes no capitalismo. Weber nunca atribuiu aos tipos de ação, nem à ação social com relação a valores, a condição de elemento propulsor do capitalismo. Por último, Emile Durkheim nunca fez menção a este conceito, por isso é incorreto relacionar tais autores.

c) Incorreta. Para Durkheim, o conceito de fato social é o objeto de análise da Sociologia enquanto ciência. A coercitividade é apenas uma de suas características. Nem o fato social nem a coercitividade têm origem na divisão social do trabalho. Para ele, a divisão social do trabalho tem origem no desenvolvimento capitalista. Tal divisão está relacionada aos conceitos de solidariedade orgânica e mecânica, mas não foi responsável pela produção de solidariedade e unidade no capitalismo.

d) Incorreta. Em suas análises sobre a origem do modo de produção capitalista, na obra “A ética protestante e o espírito do capitalismo”, Weber analisa a existência de uma ética protestante como um elemento que teria impulsionado o desenvolvimento capitalista no século XIX. Seus estudos não abrangem a expansão do fenômeno religioso no século XX nem a suposta crise e enfraquecimento do capitalismo, mencionado na alternativa.

e) Incorreta. O conceito de solidariedade mecânica foi formulado exclusivamente por Durkheim e refere-se ao tipo de solidariedade predominante em grupos cujo capitalismo não se desenvolveu plenamente. De acordo com Durkheim, é a solidariedade orgânica a responsável por produzir a interdependência entre os indivíduos, na medida em que acentua a divisão do trabalho nas sociedades em que predomina o capitalismo. As análises de Marx abordam o conflito predominante no modo de produção capitalista, não a interdependência.

29

Uma das funcionalidades, divulgada como diferencial em alguns modelos de smartphones, é o carregamento sem fio da bateria. A tecnologia existe desde a década de 1990 e utiliza o fenômeno da indução eletromagnética. Basicamente, um carregador sem fio contém uma bobina em seu interior que gera um campo magnético variável. Quando o celular é posicionado sobre o carregador, esse campo gerado atravessa uma bobina dentro do celular, resultando no carregamento da bateria.

Com base nos conhecimentos sobre eletromagnetismo, assinale a alternativa correta.

a) A indução eletromagnética é um fenômeno que ocorre quando a variação de um campo magnético que atravessa uma bobina gera nesta o surgimento de uma corrente induzida.

b) A corrente elétrica induzida na bobina do celular gera um campo magnético com mesma direção e sentido do campo magnético da bobina do carregador.

c) O fluxo do campo magnético gerado pelo carregador, que atravessa o plano da bobina do celular, tem valor máximo quando o plano dessa bobina é paralelo às linhas do campo magnético.

d) O fenômeno da indução eletromagnética possibilita a geração de energia elétrica dentro do celular devido à transferência de energia através da propagação do calor.

e) O campo magnético constante, gerado pelo carregador, produz uma força eletromotriz de alta intensidade na bobina do celular, causando o seu aquecimento.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Eletricidade e magnetismo.

Justificativa

a) Correta. A indução eletromagnética é um fenômeno que ocorre quando a variação de um campo magnético que atravessa uma bobina gera nesta o surgimento de uma corrente induzida. Ou seja, a corrente induzida é o resultado da força eletromotriz induzida na bobina do celular.

b) Incorreta. A corrente elétrica induzida na bobina do celular gera um campo magnético que se opõe à variação do fluxo magnético que induz essa corrente induzida, ou seja, que se opõe ao campo magnético da bobina do carregador.

c) Incorreta. O fluxo do campo magnético gerado pelo carregador terá o seu valor máximo quando o plano da bobina do celular for perpendicular às linhas do campo magnético gerado pelo carregador. Quando o plano da bobina estiver paralelo às linhas do campo magnético, o valor do fluxo do campo magnético será igual a zero.

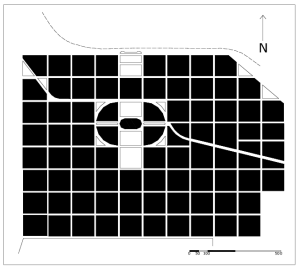
d) Incorreta. O fenômeno da indução eletromagnética possibilita a geração de energia elétrica dentro do celular devido à força eletromotriz induzida gerada na bobina interna do celular.

e) Incorreta. Um campo magnético constante não gera força eletromotriz induzida. Para isso, é necessário que o campo magnético seja variável com tempo, o que resulta em um fluxo de campo magnético necessário para a geração da força eletromotriz induzida.

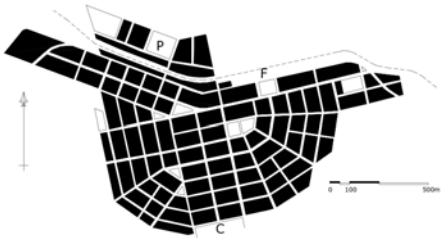
30

Leia o texto e observe as imagens a seguir.

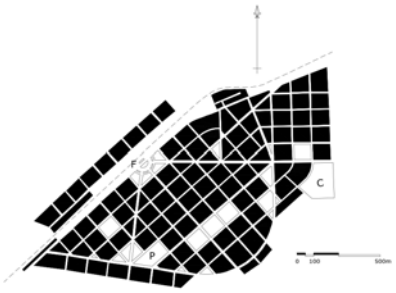
> Nesses quadriláteros de maneira arbitrária cavados no coração da floresta, as ruas em ângulo reto são, de início, todas parecidas: traçados geométricos, privados de qualidade própria.
>
> Claude Lévi-Strauss, *Tristes Trópicos*, 1996, p.114



Londrina



Cambé



Rolândia

https://www.researchgate.net/

https://www.redalyc.org

As plantas das cidades de Londrina, Cambé e Rolândia foram delineadas por Alexander Rasgulaeff, funcionário da empresa Companhia de Terras Norte do Paraná, que ocupou e desenvolveu a região.
Assinale a alternativa que caracteriza, corretamente, a morfologia histórica urbana implementada a partir dos anos 1930 na região Norte do Paraná.

a) Aproveitou-se das trilhas e caminhos que ligavam as aldeias indígenas da região para a projeção do traçado destas cidades.

b) Foi feita a partir das contribuições da viagem de Bigg-Witter à ocupação da região em meados do século XIX.

c) Foi inspirada na ideia de Cidade Jardim, criada por Ebenezer Howard no final do século XIX, na Inglaterra.

d) Devido ao processo de ocupação, nos pontos mais altos dessas cidades, foram construídos templos anglicanos e luteranos.

e) Foi concebida dentro das tendências do urbanismo russo, que estabelecia autonomia econômica entre as cidades.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: História do Paraná. Imperialismo.

Justificativa

a) Incorreta. A CTNP ignorou prováveis assentamentos indígenas que se estabeleceram no norte do Paraná, assim como as Reduções feitas pelos jesuítas na região.

b) Incorreta. A viagem exploratória de Bigg-Witter, ocorrida na década de 1870, serviu para a descrição do estado do Paraná, inclusive o que viria a ser o Norte a partir da ocupação britânica. Embora hipoteticamente a CTNP conhecesse a obra do explorador, ela não contribuiu para o formato urbano das cidades fundadas pela Companhia.

c) Correta. As teses sobre cidades jardim de Howard foram o fundamento para o desenvolvimento dos aspectos urbanos na área pertencente à CTNP.

d) Incorreta. Apesar da presença britânica e alemã nas áreas de festos da região, não foram exteriorizadas as suas sensibilidades, mas foram aproveitadas pela CTNP para a criação de estradas, inclusive a ferroviária.

e) Incorreta. Embora Rasgulaeff fosse um urbanista e topógrafo russo, as cidades russas não foram inspiração para os traçados de Londrina, Cambé e Rolândia, e sim a Cidade Jardim, de E. Howard.

31

O Brasil tem passado por importantes transformações no seu processo de urbanização. Entende-se como urbanização, a concentração da população em algumas cidades, metrópoles e aglomerações urbanas. Nesse sentido, é preciso compreender a complexidade das cidades a partir das atividades econômicas, da concentração e dispersão territorial e da dinâmica populacional. Sobre a urbanização brasileira, assinale a alternativa correta.

a) A expansão urbana tem contribuído para o aumento dos problemas ambientais e sociais, sobretudo nas periferias, muitas vezes acompanhada por um processo de crescimento desordenado e informal.

b) O espaço urbano apresenta semelhanças nos valores imobiliários, nas relações entre as pessoas da sociedade ou no padrão arquitetônico da cidade, promovendo a integração de todos.

c) O território urbano é unificado pelos transportes, comunicações e mercado, potencializando a interligação dos espaços e tornando a urbanização um fenômeno homogêneo sobre o espaço nacional.

d) O processo de urbanização no Brasil tem promovido a completa integração econômica e social entre as regiões metropolitanas, garantindo uniformidade no acesso à infraestrutura, aos serviços e às oportunidades.

e) O processo de urbanização se fez de forma equitativa entre as cidades, refletindo um planejamento eficaz, que minimiza os desafios socioambientais ligados às mudanças climáticas atuais.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Processo de urbanização, redes urbanas e cidades. Modernização do espaço agrário.

Justificativa

a) Correta. Descreve uma tendência real do processo de urbanização no Brasil: o crescimento desordenado das cidades, sobretudo nas periferias, tem gerado sérios problemas ambientais (como a poluição e ocupações em áreas de risco) e sociais (como a carência de infraestrutura e serviços públicos adequados). As demais alternativas contêm equívocos relacionados a processos superados (como o êxodo rural como principal fator migratório) ou exageros (como a erradicação das favelas).

b) Incorreta. O espaço urbano não é homogêneo, há diferenças, tanto nos valores quanto nas relações entre as pessoas da sociedade e no padrão arquitetônico da cidade, que segrega e expulsa o homem de menor posse. O uso diferenciado da cidade demonstra que esse espaço se constrói e se reproduz de forma desigual e contraditória. A desigualdade espacial é fruto da desigualdade social.

c) Incorreta. O território não é unificado pelos transportes, pelas comunicações e pelo mercado, e a urbanização não se torna um fenômeno generalizado sobre o espaço nacional; a simples comparação dos seus índices pode ser um equívoco. É preciso verificar os aspectos econômicos e relacioná-los aos índices de urbanização, a criação de empregos públicos ou privados e a criação de infraestrutura.

d) Incorreta. Apresenta uma visão idealizada da urbanização nas regiões metropolitanas, afirmando que há completa integração econômica e social e uniformidade no acesso à infraestrutura, aos serviços e às oportunidades. Na realidade, mesmo nas áreas metropolitanas, existem desigualdades significativas, com diferenças marcantes entre bairros centrais e periferias em termos de acesso a transporte, saneamento, saúde, educação e oportunidades econômicas.

e) Incorreta. O crescimento desordenado das cidades e a falta de planejamento urbano podem causar inundações em áreas de risco, devido à impermeabilização do solo e à falta de drenagem adequada. O processo de urbanização, além de ocorrer de forma desigual, não só no Brasil, mas em diversas partes do mundo, dá-se de forma desordenada, apontando a falta de planejamento. Isso acarreta diversos problemas urbanos de ordem social e ambiental, principalmente nos tempos atuais, em que as mudanças climáticas já são realidade.

Leia o texto a seguir e responda às questões 32 e 33.

OCDE aponta que 21% dos brasileiros possuem Ensino Superior

Apenas 21% dos jovens brasileiros, entre 25 e 34 anos, concluíram o Ensino Superior, segundo o levantamento "Education at Glance", elaborado pela Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), publicado no final de 2021.

O estudo aponta que essa é a média mais baixa entre os países analisados na América Latina: Argentina (40%), Chile (34%), Colômbia (29%) e Costa Rica (28%). A média entre os países pertencentes à OCDE é de 44%.

No Brasil, apenas 0,84% das pessoas entre 25 e 64 anos com Ensino Superior completo possuem mestrado, a média da OCDE é de 14,33%.

O acesso ao mercado de trabalho para os brasileiros que possuem graduação, mestrado e doutorado é, respectivamente, 86%, 73% e 83%. A média mundial aponta que quanto maior o nível de estudo, maiores são as oportunidades: 83% (graduação), 87% (mestrado) e 90% (doutorado).

Adaptado de: www.terra.com.br/noticias

32

Com base no texto, considere as afirmativas a seguir.

I. Entre os países da América Latina mencionados, o Brasil é o que apresenta média mais baixa de jovens com ensino superior completo, o que expressa a desigualdade educacional existente entre tais países.

II. O fenômeno do baixo índice de conclusão do ensino superior no Brasil se deve ao fato de os indivíduos considerarem a educação um mecanismo de reprodução das desigualdades no capitalismo.

III. No Brasil, a razão entre o número de pessoas, de 25 a 64 anos, com Ensino Superior completo e as que possuem mestrado, é 20 vezes menor que a média da OCDE.

IV. No Brasil, a cada 500 jovens, entre 25 e 34 anos, 105 concluíram o Ensino Superior, enquanto no grupo de países pertencentes à OCDE foram 220 concluintes para cada 500 jovens.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Relação homem/natureza: a questão do trabalho na perspectiva antropológica e sociológica - As transformações recentes no mundo do trabalho.

IV – Estruturas e estratificação social/ as desigualdades sociais. As várias formas de desigualdade social e a diversidade das explicações teóricas.
Conjuntos numéricos. Números racionais e noções elementares de números reais: operações e propriedades, ordem, valor absoluto e desigualdades. Razão, proporção, regra de três e porcentagem.

Justificativa

I. Correta. De acordo com o texto, o Brasil é o país com o menor índice de jovens que concluíram o ensino superior entre os países da América Latina. Este dado corresponde aos estudos e análises sociológicos, que apontam para a imensa desigualdade existente entre os países no mundo. As desigualdades entre os países estão expressas em vários aspectos da sociedade: educação, desenvolvimento econômico, político, social, entre outros.

II. Incorreta. A afirmativa está incorreta, pois o conceito de reprodução está sendo usado de maneira inadequada para analisar a situação apresentada pela notícia e também porque o texto não apresenta qualquer hipótese acerca dos dados mencionados.

III. Incorreta. Pelo texto, temos que: No Brasil, apenas 0,84% das pessoas entre 25 e 64 anos com Ensino Superior completo possuem mestrado; a média da OCDE é de 14,33%.
No Brasil, temos:

$$\frac{0,84}{100} = \frac{84}{10000} = 0,0084$$

por outro lado, a média da OCDE:

$$\frac{14,33}{100} = \frac{1433}{10000} = 0,1433$$

$$\frac{14,33}{100} = \frac{1433}{84}\frac{0,84}{100}$$

Sendo que

$$\frac{1433}{84} \approx 17,06 < 20$$

IV. Correta. Pelo texto, temos que 21% dos jovens brasileiros, entre 25 e 34 anos, concluíram o Ensino Superior, sendo que a média entre os países pertencentes à OCDE é de 44%, ou seja:
21% equivale a $\frac{21}{100} = \frac{105}{500}$, por outro lado, 44% equivale a $\frac{44}{100} = \frac{220}{500}$

33

Leia os seguintes trechos da notícia sobre o levantamento elaborado pela OCDE (2021).

1) O acesso ao mercado de trabalho para os brasileiros que possuem graduação, mestrado e doutorado é, respectivamente, 86%, 73% e 83%.
2) O estudo aponta que essa é a média mais baixa entre os países analisados na América Latina.
3) A média mundial aponta que quanto maior o nível de estudo, maiores são as oportunidades.

Com base nos trechos, assinale a alternativa correta.

a) No trecho 1, o termo "respectivamente" indica que o acesso ao mercado de trabalho é de 86%, 73% e 83% tanto para quem possui graduação, quanto para quem possui mestrado e doutorado.

b) No trecho 2, a oração subordinada substantiva objetiva indireta, introduzida pela conjunção integrante "que", tem a função de caracterizar o sujeito da primeira oração (o estudo).

c) No trecho 3, a oração subordinada adjetiva explicativa, introduzida pela conjunção integrante "que", tem a função de acrescentar uma informação sobre o acesso ao mercado de trabalho pelos brasileiros.

d) No trecho 1, a oração subordinada adjetiva restritiva, introduzida pelo pronome relativo "que", tem a função de mostrar o acesso restrito ao mercado de trabalho a determinados brasileiros.

e) No trecho 3, o sentido de concessão apresentado em: "A média mundial aponta que quanto maior o nível de estudo, maiores são as oportunidades" é mantido em "A média mundial aponta que, se o nível de estudo fosse maior, maiores seriam as oportunidades".

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Coordenação e subordinação e seu papel na língua em uso; o papel dos pronomes e das conjunções no texto; pontuação.

Justificativa

a) Incorreta. O advérbio respectivamente indica que o percentual de 86% se refere a quem tem graduação, 73% a quem tem mestrado e 83% a quem tem doutorado.

b) Incorreta. Trata-se de uma oração subordinada substantiva objetiva direta, introduzida pela conjunção integrante "que" e tem a função de complementar a ideia do verbo apontar e não do sujeito. (Aponta o quê?)

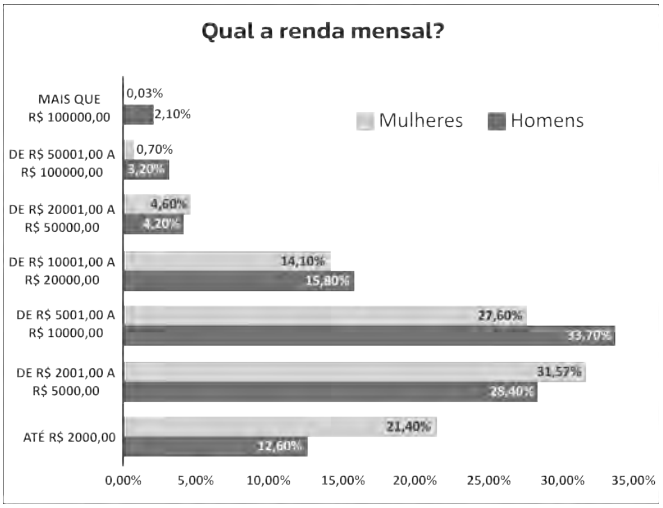
c) Incorreta. No trecho 3, a oração subordinada não é adjetiva, mas substantiva, iniciada pela conjunção integrante "que". Essa oração é o complemento (objeto direto) do verbo "aponta.

d) Correta. Trata-se de uma oração subordinada adjetiva restritiva, introduzida pelo pronome relativo "que", cuja função é delimitar o acesso ao trabalho a determinados grupos.

e) Incorreta. Na oração "A média mundial aponta que quanto maior o nível de estudo, maiores são as oportunidades.", há um sentido de proporcionalidade e não de concessão. Já na oração reescrita "A média mundial aponta que, se o nível de estudo fosse maior, maiores seriam as oportunidades.", a oração subordinada introduzida pela conjunção "se" apresenta uma ideia de condição.

34

O gráfico a seguir relaciona o percentual da quantidade de influenciadores digitais brasileiros, por gênero, com suas respectivas faixas de renda mensal.



[...] O estudo apontou que 75% dos influenciadores digitais são mulheres, enquanto 25% são homens. Apesar da presença feminina ser predominante, a desigualdade de ganhos é evidente.
https://hipermidiacom.com.br

[...] Aqui no Brasil, a população de influencers gira em torno de 13,5 milhões, de acordo com dados da YouPix e Nielsen [...]
https://exame.com/marketing

Com base no gráfico, nos trechos das reportagens e supondo que a população brasileira seja de 210 milhões de habitantes, considere as afirmativas a seguir.

I. A quantidade de homens influenciadores digitais que têm renda mensal de até 2 mil reais representa menos de $\frac{1}{4}$ da quantidade de mulheres influenciadoras nessa mesma faixa de renda.

II. A probabilidade de se tomar um(a) brasileiro(a), ao acaso, e este(a) ser um(a) influenciador(a) digital cujo recebimento mensal ultrapasse 100 mil reais é maior que 0,005.

III. A profissão de influenciador digital possibilita a mudança e a mobilidade entre classes sociais no Brasil, reconfigurando as questões de gênero.

IV. Há o predomínio de mulheres influenciadoras digitais no Brasil: cerca de 59% destas ganham entre 2 mil reais e 10 mil reais mensais. Tais dados indicam que as desigualdades de gênero persistem.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: I Conjuntos numéricos. Números racionais e noções elementares de números reais: operações e propriedades, ordem, valor absoluto e desigualdades. Razão, proporção, regra de três e porcentagem. VIII Noções de Estatística e Probabilidade: Representações gráficas. Conceituação de probabilidade. Eventos mutuamente exclusivos. Probabilidade Condicional. Independência de eventos. IV – Estrutura e estratificação social/As desigualdades sociais – A relação entre a estrutura social e a estratificação: as castas, os estamentos e as classes. As várias formas de desigualdade social e a diversidade das explicações teóricas.

Justificativa

I. Correta. Como são 21,40% e 12,60% respectivamente de mulheres e homens que ganham menos que R$ 2000,00, temos que:

$$\textit{Mulheres influencers que ganham menos que 2 mil reais} = 0,214\% \times 10125000 = 2166750$$
$$\textit{Homens influencers que ganham menos que 2 mil reais} = 0,126\% \times 3375000 = 425250$$

Assim, dividindo

$$\frac{425250}{2166750} = 0,196 < \frac{1}{4}$$

Desta forma, a afirmativa é correta.

II. Incorreta. Primeiramente devemos calcular a quantidade absoluta de influenciadores mulheres e homens. Como são 75% e 25% respectivamente de 13,5 milhões temos que:

$$\textit{Mulheres} = 0,75 * 13500000 = 10125000$$
$$\textit{Homens} = 0,25 * 13500000 = 3375000$$

Como são 0,03% e 2,1% respectivamente de mulheres e homens que ganham mais que 100 mil reais, temos que

$$\textit{Mulheres influencers que ganham mais que 100 mil reais} = 0,03\% * 0,75 * 13500000 =$$
$$0,0003 * 10125000 = 3037,5$$
$$\textit{Homens influencers que ganham mais que 100 mil reais}$$
$$= 2,1\% * 0,25 * 13500000 = 0,021 * 3375000 = 70875$$

Portanto, somando estes dois eventos, temos $70875 + 3037,5 = 73912,5$. Como a população total de brasileiros(as) é de 210 milhões de pessoas, temos que:

$$\frac{73912,5}{210000000} = 0,000352 = 0,0352\%$$

III. Incorreta. Pelos dados apresentados, não se pode afirmar que haja mudança e mobilidade entre as classes sociais no Brasil, pois o conceito de classe social refere-se à posição que o indivíduo ocupa no modo de produção capitalista (burguês ou proletário). Nesse sentido, em vez de reconfigurar as questões de gênero, os salários recebidos por homens e mulheres *influencers*, reiteram a persistente desigualdade de gênero em relação aos baixos salários recebidos pelas mulheres no Brasil.

IV. Correta. Os dados apresentados no gráfico e na reportagem indicam que, apesar de as mulheres serem maioria entre os *influencers* digitais brasileiros, elas ainda ganham menos que os homens. Sendo assim, embora em torno de 58% das influenciadoras recebam entre 2 mil e 10 mil reais, mensalmente, elas ainda ganham menos que os homens, reproduzindo a estrutura de desigualdade entre os gêneros, predominante no Brasil.

35

Leia e complete o texto a seguir.

> Movimentos sociais são ações coletivas de caráter _____, construídas por _____ sociais pertencentes a diferentes classes e camadas sociais. Eles _____ suas demandas e criam um campo político de força social na sociedade civil. Suas ações estruturam-se a partir de repertórios criados sobre temas e problemas em situações de _____, litígios e disputas. As ações desenvolvem um processo social e político cultural que cria uma _____ coletiva ao movimento, a partir de interesses em comum [...].
>
> GOHN, Maria da Glória. 500 anos de lutas sociais no Brasil: movimentos sociais, ONGs e terceiro setor. p. 13. *Rev. Mediações*, Londrina, v. 5, p. 11-40, jan./jun. 2000.

A socióloga Maria da Glória Gohn define os movimentos sociais como instrumentos fundamentais para os processos democráticos.
Considerando a definição da autora, assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente as lacunas do texto.

a) socioeconômico, princípios, neutralizam, coerções, identidade.
b) jurídico, princípios, politizam, autoridades, ação.
c) sociopolítico, repertórios, solucionam, coerções, ação.
d) socioeconômico, atores, neutralizam, conflitos, ideologia.
e) sociopolítico, atores, politizam, conflitos, identidade.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Mudança/transformação social/ movimentos sociais/direitos/cidadania. Movimentos sociais

Justificativa

"Movimentos sociais são ações coletivas de caráter sociopolítico, construídas por atores sociais pertencentes a diferentes classes e camadas sociais. Eles politizam suas demandas e criam um campo político de força social na sociedade civil. Suas ações estruturam-se a partir de repertórios criados sobre temas e problemas em situações de conflitos, litígios e disputas. As ações desenvolvem um processo social e político cultural que cria uma identidade coletiva ao movimento, a partir de interesses em comum [...]".

As palavras destacadas no trecho da socióloga Maria da Glória Gohn são adequadas e reforçam o conceito da teoria sociológica da compreensão dos movimentos sociais. O termo 'sociopolítico' define a natureza ampla dos movimentos sociais e indicam que as ações coletivas envolvem tanto as dimensões sociais como as políticas. A expressão 'atores' indica os sujeitos sociais que realizam as ações e que podem ser indivíduos, grupos ou organizações. Já o verbo 'politizam' revela a capacidade dos movimentos sociais em transformar suas demandas em disputas políticas. A palavra 'conflitos' diz respeito ao contexto de disputa e divergências que impulsiona a mobilização, e a 'identidade' aponta a construção de senso coletivo de pertencimento e coesão em torno de uma causa comum.

36

No Brasil, em 2022, apenas 4% dos resíduos como vidros, plásticos, papéis, metais e baterias foram reciclados. Esse índice é muito baixo e demonstra o quanto é possível ampliar a cadeia da reciclagem no país. Tal processo, além de gerar valor agregado aos materiais, contribui para a redução da poluição ambiental.
Sobre os processos físicos, químicos e as transformações que ocorrem na reciclagem dos materiais, considere as afirmativas a seguir.

I. Os vidros são formados majoritariamente por sílica (SiO_2) e sua reciclagem, quando baseada na fusão e posterior moldagem, caracteriza-se como um processo físico.

II. Os plásticos são polímeros constituídos por cadeias de monômeros e quando a reciclagem ocorre por meio do retorno do polímero à sua composição primária (monômero) caracteriza-se como um processo químico.

III. A reciclagem de plásticos por meio da incineração, produzindo vapor e calor, caracteriza-se como um processo físico.

IV. O zinco metálico, elemento químico contido em pilhas, quando reciclado pelo aquecimento a altas temperaturas, é volatilizado e recuperado, caracterizando um processo químico.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Substâncias puras e misturas; estudo geral dos líquidos e sólidos

Justificativa

I. Correta. Os vidros são formados majoritariamente por sílica (SiO_2) e sua reciclagem, consiste na fusão e posterior moldagem, caracterizando-a como um processo físico.

II. Correta. Os plásticos são polímeros constituídos por cadeias de monômeros e uma das formas de reciclagem consiste no retorno do polímero a sua composição primária (monômero), caracterizando como um processo químico.

III. Incorreta. Os plásticos, quando incinerados, produzem substâncias químicas diferentes daquelas que compõem os plásticos antes da incineração. Portanto, este processo não se caracteriza como processo físico, mas químico.

IV. Incorreta. O zinco metálico, elemento químico contido em pilhas pode ser reciclado pelo aquecimento a altas temperaturas. O zinco volatilizado é recuperado e pode ser reutilizado como matéria-prima na confecção de novas pilhas. Esse é um exemplo de reciclagem baseada num processo físico.

37

Muitos soldados na Primeira Guerra Mundial (1914-1918) tinham suas feridas infectadas com a bactéria *Staphylococcus aureus*. Alexander Fleming, ao estudar uma forma de reduzir o sofrimento dos soldados, observou um fenômeno ocasionado por um fungo que produzia uma substância inibidora do crescimento de bactérias. A substância denominada de penicilina, tornou-se o primeiro antibiótico descrito.
Sobre as características de bactérias e fungos, assinale a alternativa correta.

a) Nos microrganismos produtores de penicilina, as mitocôndrias transformam a energia luminosa em macromoléculas utilizadas para a sobrevivência.
b) Os fungos são eucariontes heterotróficos, constituídos por parede celular formada principalmente por quitina.
c) As bactérias, como *Staphylococcus aureus*, são multicelulares, providas de núcleo e formam tecidos.
d) Os microrganismos produtores de penicilina são autotróficos, com material genético disperso no citosol.
e) As bactérias, que serão inibidas pela ação da penicilina, são desprovidas de parede celular e o material genético está abrigado por envoltório nuclear.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Diversidade e classificação dos seres vivos.

Justificativa

a) Incorreta. Nos microrganismos produtores de penicilina, que são alguns fungos, as mitocôndrias transformam a energia de compostos orgânicos para a produção de macromoléculas utilizadas para a sobrevivência. Os fungos não utilizam energia luminosa para a produção de macromoléculas, pois são heterotróficos.

b) Correta. Os fungos são eucariontes heterotróficos, ou seja, se alimentam de macromoléculas produzidas por outros organismos e constituídos por parede celular formada principalmente por quitina.

c) Incorreta. As bactérias pertencem ao reino Monera, são unicelulares, portanto não formam tecidos e são desprovidas de núcleo o material genético fica disperso no citosol.

d) Incorreta. Os fungos produtores de penicilina são heterotróficos e constituídos por material genético compartimentalizado no núcleo; são eucariontes.

e) Incorreta. Bactérias são providas de parede celular e tem o material disperso no citosol.

38

Leia o texto a seguir.

> Nem tampouco foi o bolor bactericida de Alexander Fleming o primeiro a ser observado a fixar-se acidentalmente numa cultura de micróbios. Na verdade, há muito que os biólogos esperavam poder um dia, dessa maneira, encontrar um meio poderoso de matar bactérias no homem.
>
> POPPER, K. *O Realismo e o Objetivo da Ciência.* Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997, p. 78.

O texto poderia ser apenas uma descrição da observação da invasão acidental a uma cultura de bactérias por algum agente que as destrói. Contudo, para Popper, o conhecimento científico não é uma simples descrição de fenômenos, mas uma construção teórica constante. Com base no texto e nos conhecimentos sobre a filosofia de Popper, assinale a alternativa correta.

a) Toda observação científica é pura e teoricamente neutra.

b) O conhecimento científico limita-se a observações acumuladas de fenômenos.

c) Toda observação é precedida de expectativas teóricas.

d) A observação precede as hipóteses de investigações científicas.

e) A observação pode ser descartada da moldura da investigação científica.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Problemas epistemológicos na filosofia

Justificativa

a) Incorreta. As observações são sempre seletivas e pressupõem alguma hipótese como um princípio de seleção.

b) Incorreta. Popper critica o que ele chama de 'empirismo ingênuo', a saber: a doutrina de que o conhecimento limita-se a percepções acumuladas, ou então, de percepções assimiladas, separadas e classificadas sem pressupor um princípio de seleção. Para Popper, a experiência sempre pressupõe um sistema de expectativas; disposições ou propensões para reagir.

c) Correta. A observação é um processo em que o observador/pesquisador desempenha um papel intensamente ativo.

d) Incorreta. Segundo a teoria popperiana, toda observação está teoricamente carregada (orientada).

e) Incorreta. A observação desempenha uma função decisiva no teste de teorias científicas.

39

A imagem a seguir representa o crescimento de uma colônia fúngica, durante t dias consecutivos, sendo que a área ocupada pela colônia foi aumentando ao longo dos dias. Considere que a colônia cresce formando uma região circular, cujo raio r, em milímetros, aumenta em uma progressão geométrica de razão 1,2 por dia.

Imagem ilustrativa do crescimento radial de uma colônia fúngica, gerada por inteligência artificial via ChatGPT, 2025.

https://chat.openai.com

Com base nessas informações, considere as afirmativas a seguir.

I. A lei de formação da função A, que representa a área total da colônia em função do tempo t, é dada por $A(t) = r_0(1,2)^{2t}$ sendo r_0 o raio inicial.

II. O crescimento da área da colônia é dado por uma função quadrática.

III. A lei de formação da função R, que representa a medida do raio em função do tempo t, é dada por $R(t) = r_0(1,2)^t$ sendo r_0 o raio inicial.

IV. Admitindo $r_0 = 5$, a área ocupada pela colônia em $t = 4$ é maior que $105\pi mm^2$.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: I Conjuntos numéricos. Números racionais e noções elementares de números reais: operações e propriedades, ordem, valor absoluto e desigualdades. II. Funções, equações e inequações: Função Injetora, Sobrejetora e Bijetora, Composta e Inversa. Função quadrática. Função exponencial. III. Sequencias numéricas: Progressões geométricas. IX Geometria Plana: Áreas de Polígonos, círculos, coroa e setor circular.

Justificativa

I. Incorreta. A área da colônia em formato circular é:

$$A_{circular}(t) = \pi R^2 = \pi(R(t))^2 = \pi(r_0(1,2)^t)^2 = \pi \times (r_0)^2 \times (1,2)^{2t} = \pi(r_0)^2(1,2)^{2t}$$

Portanto, a área total é

$$A_{total} = \pi R^2 = \pi(r_0)^2(1,2)^{2t}$$

A alternativa não apresenta nem pi nem r_0 ao quadrado.

II. incorreta. A função da área é $A(t) = \pi(r_0)^2(1,2)^{2t}$ que é uma função exponencial, pois a variável t está no expoente. Função quadrática tem a forma $A(t) = at^2 + bt + c$, que não se aplica neste caso.

III. Correta. A razão da progressão geométrica é 1,2. Sendo o raio inicial r_0, temos que a função que descreve o raio ao longo do tempo é $R(t) = r_0(1,2)^t)$

IV. Correta. Dado $r_0 = 5$, a área ocupada pela colônia no 4° dia é de.

$$A_{total} = \pi(r_0)^2(1,2)^{2t}$$
$$A_{total} = \pi \times 25(1,2)^{2\times4} = 25\pi \times (1,2)^8$$
$$A_{total} = 25\pi \times 1,2^{2^{2^2}}$$
$$A_{total} = 25\pi \times 1,2^{2^{2^2}}$$
$$A_{total} = 107,49\pi$$

40

Francis Bacon, em sua obra *Novum Organum*, buscou construir um novo método de investigação da natureza e, assim, obter um conhecimento seguro dos fenômenos naturais. Esse método de investigação é chamado de indutivo.
Com base nos conhecimentos sobre Bacon e na formulação do método indutivo, assinale a alternativa correta.

a) A inferência indutiva de que o futuro se parecerá com o passado tem um valor numérico exato.

b) Se as leis da natureza são verdadeiras, então o método indutivo garante o conhecimento seguro dos fenômenos observados.

c) O método indutivo indica o caminho metodológico que permite descer das formas gerais aos fenômenos particulares.

d) A excelência do método indutivo está na verificação das ocorrências positivas de um fenômeno.

e) Da observação de fenômenos que se dão na experiência, ascende-se às formas gerais que são suas leis.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Problemas epistemológicos na filosofia

Justificativa

a) Incorreta. Em ciência natural, as inferências indutivas não apresentam valores numéricos exatos. No máximo, temos aproximações.

b) Incorreta. Se aceitarmos a possibilidade de leis verdadeiras na natureza, então o conhecimento e a explicação de fenômenos seguirão o método dedutivo.

c) Incorreta. Para Bacon, o método indutivo segue o caminho inverso.

d) Incorreta. Para Bacon, o mais importante são as ocorrências negativas.

e) Correta. A partir da observação sistemática e cuidadosa de fenômenos particulares e com o auxílio do método indutivo, as leis são construídas.

41

Conhecer fenômenos termodinâmicos é essencial para o entendimento das tecnologias que usam a transformação de calor em energia mecânica, por exemplo, nas usinas termoelétricas para a geração de eletricidade.
Com base nos conhecimentos sobre termodinâmica, assinale a alternativa correta.

a) Em um processo reversível, a pressão e a temperatura estão sempre variando para manter o sistema em equilíbrio dinâmico.

b) Um reservatório de calor, por ser muito maior que outros sistemas envolvidos, precisa sofrer variações de temperatura para a troca de calor.

c) Em um processo adiabático, a variação de temperatura é tão lenta que é possível aferir as variações de troca de calor.

d) Em um sistema que envolve processo quase estático, a movimentação se dá de forma bastante lenta e, portanto, sempre estará em equilíbrio termodinâmico.

e) Em um fenômeno de troca de calor, como em uma transformação isotérmica, a energia interna sempre aumenta quando o trabalho é realizado.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Termodinâmica: Leis da termodinâmica, processos termodinâmicos.

Justificativa

a) Incorreta. Em processos reversíveis, a pressão e temperatura são sempre constantes.

b) Incorreta. Um reservatório de calor, sendo muito maior que os sistemas envolvidos, mantém sua temperatura constante.

c) Incorreta. Num processo adiabático, nenhum calor é trocado.

d) Correta. De fato, as transformações termodinâmicas em processos termodinâmicos quase-estáticos revelam a natureza do equilíbrio termodinâmico.

e) Incorreta. Devemos atentar para a primeira lei da termodinâmica: Q = ΔU + W e, portanto, não há variação de energia interna, ou seja, Q = ΔW.

42

Durante o cultivo hidropônico de hortaliças, a osmose, fenômeno influenciado pela concentração de solutos dissolvidos, é essencial para garantir o crescimento saudável das plantas. Para o cultivo de alface, o meio isotônico é alcançado quando a pressão osmótica (π) da solução está entre 7 e 10 atm, a 27 °C.
Com base nos conhecimentos sobre osmose, determine, correta e aproximadamente, o valor de massa de nitrato de cálcio ($Ca(NO_3)_2$) necessário para o preparo de 3L de solução isotônica com pressão osmótica de 8,0 atm a 300K para o cultivo de alface.

Dados:
Massa molar de $Ca(NO_3)_2$ = 164 g.mol^{-1}
R = 0,086 L.atm.K^{-1}.mol^{-1}
π = iCRT

a) 27,1 g

b) 34,6 g

c) 50,8 g

d) 72,0 g

e) 90,2 g

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Propriedades de Soluções, propriedades coligativas

Justificativa

Para o cálculo da pressão osmótica: π = iCRT
Para o nitrato de cálcio, um soluto iônico, sua dissociação é dada por:
$Ca(NO_3)_2(s) \rightarrow Ca^{2+}(aq) + 2\ NO_3^-(aq)$ com valor de i = 3
Assim,
π = iCRT onde a concentração (C) é igual a mol/L, ou seja, n/V
8,0 atm = 3 x (n/3L) x (0,086 L.atm.K^{-1}.mol^{-1}) x 300K
n($Ca(NO_3)_2$) = 8,0 atm / 25,8 atm.mol^{-1} = 0,31 mol
m ($Ca(NO_3)_2$) = (0,31 mol) x (164 g.mol^{-1}) = 50,84 g de $Ca(NO_3)_2$)

43

Um dos objetivos da Matemática é encontrar padrões a partir de fenômenos diversificados, a fim de identificá-los e representá-los de forma abstrata e consistente, permitindo prever comportamentos e entender sistemas complexos. Uma área de grande valia na Matemática estuda Matrizes, que desempenham um papel fundamental no desenvolvimento de *software* e na solução de problemas computacionais. Uma forma de simplificar uma matriz quadrada é utilizando seu polinômio característico.

Definição: Dada uma matriz quadrada A de ordem n, o polinômio de grau n dado por $p(x) = det(A - xI_n)$ é denominado polinômio característico da matriz A , I é a matriz identidade de ordem n.

Com base nessas informações e admitindo a matriz

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix},$$

considere as afirmativas a seguir.

I. **O polinômio característico de A é $p(x) = x^2 - x + 2$**

II. **O polinômio característico de A é dado por $\begin{bmatrix} 1-x & 1-x \\ 2-x & -x \end{bmatrix}$**

III. **As raízes do polinômio característico de A são $x' = -1$ e $x'' = 2$**

IV. $det \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} = det \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: I Conjuntos numéricos. Números racionais e noções elementares de números reais: operações e propriedades, ordem, valor absoluto e desigualdades. II. Funções, equações e inequações: Função quadrática. IV Polinômios e equações algébricas. Polinômios: conceito, grau, operações e propriedades fundamentais. VI. Matrizes, determinantes e sistemas lineares: Matrizes: operações, propriedades e inversa de uma matriz. Determinantes.

Justificativa

Determinemos o polinômio característico de $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ de ordem 2

$$p(x) = det(A - xI_2) = det\left[\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} - x\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}\right] = det\left[\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} x & 0 \\ 0 & x \end{bmatrix}\right] = det\begin{bmatrix} 1-x & 1 \\ 2 & -x \end{bmatrix} = -x(1-x) - 2 = x^2 - x - 2 = (x+1)(x-2)$$

Assim, o polinômio característico de A é $p(x) = x^2 - x - 2 = (x+1)(x-2)$ e suas raízes são $x = 2$ e $x = -1$

44

Os tipos sanguíneos do sistema ABO são compartilhados por todas as populações humanas. Nas Américas e na Austrália, o alelo I^B é o mais raro dos três alelos responsáveis pela determinação do sistema ABO, enquanto o alelo i é o mais frequente nas Américas Central e do Sul. Sobre o sistema ABO, considere as afirmativas a seguir.

I. Progenitores de sangue dos tipos AB e O têm 50% de chances de ter prole com sangue do tipo O.

II. O alelo i pode ser encontrado em indivíduos com fenótipo sanguíneo dos tipos A, B e O.

III. O alelo I^B pode ser encontrado em indivíduos com sangue dos tipos B e AB.

IV. Os alelos I^A e I^B do sistema ABO são codominantes e dominantes sobre o alelo i.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Genética

Justificativa

I. Incorreta. A chance da prole dos progenitores AB e O ser do tipo O é zero. Os descendentes podem ter 50% de chances ser do tipo A ou B com genótipos I^Ai ou I^Bi.

II. Correta. Em tipos sanguíneos A e B, o alelo i pode ser encontrado em heterozigotos I^Ai e I^Bi, enquanto no tipo O ele é encontrado em homozigose, ii.

III. Correta. Nas Américas e na Austrália, em que o alelo I^B é raro, ele pode ser encontrado em indivíduos com sangue do tipo AB, cujo genótipo é I^AI^B, e em indivíduos com sangue do tipo B, homozigotos ou heterozigotos I^BI^B ou I^Bi.

IV. Correta. Os alelos I^A e I^B são codominantes em fenótipo AB e dominantes sobre o alelo i, como por exemplo, nos fenótipos A e B.

45

Sobre a relação entre indivíduo e sociedade, o sociólogo estadunidense Charles Wright Mills (1916-1962) abordou, na obra *A Imaginação Sociológica* (1959), o conceito de imaginação como um instrumento analítico de interpretação dos fenômenos sociais. Para Mills, a Sociologia é a ciência que

a) utiliza os métodos qualitativos e quantitativos para provar suas hipóteses acerca dos fenômenos sociais particulares mensuráveis.

b) parte da construção de um objeto do senso comum e desenvolve, no seu processo, a construção de conhecimentos científicos.

c) considera a subjetividade do indivíduo e o juízo de valor acerca dos fatos sociais de uma determinada sociedade.

d) valoriza a introspecção como possibilidade de análise da sociedade, destacando as impressões imediatistas e psicológicas do indivíduo.

e) busca compreender e explicar a realidade social de maneira profunda, articulando a relação entre história, biografia e sociedade.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: O Conhecimento em Ciências Sociais: introdução ao estudo da sociedade – Teoria e Método - A Revolução Industrial e o surgimento das Ciências Sociais.

Justificativa

a) Incorreta. Mills não rejeita os métodos de pesquisa, mas defende que é preciso ir além de um empirismo abstrato, cujos dados são desconectados de contextos históricos, de estruturas sociais e da biografia.

b) Incorreta. Segundo Mills, a imaginação sociológica rompe com o senso comum, uma vez que este é fundamentado em superficialidade, crença e opinião individual, sem ainda considerar o contexto social em que as pessoas estão inseridas.

c) Incorreta. A subjetividade está presente na vida social, no entanto, a imaginação sociológica para Mills não pode ser fundamentada em juízos de valor e sim em conexões entre indivíduo e sociedade.

d) Incorreta. Para W. Mills, a imaginação sociológica transcende o individual ao valorizar as relações entre indivíduo e sociedade. Além disso, a valorização da "introspecção" diz respeito aos estudos realizados pela Psicologia.

e) Correta. Para W. Mills, a imaginação sociológica é uma ferramenta essencial para a ciência sociológica, pois possibilita analisar a interação entre as experiências pessoais (biografia) com as estruturas sociais (históricas e sociais), promovendo uma análise crítica da realidade.

RASCUNHO

46

O modelo atômico de Rutherford previa que os elétrons em movimento que orbitam o núcleo perderiam energia e seguiriam em espiral até colidir com esse núcleo do átomo. Supunha-se que o átomo pudesse colapsar e ser extinto. Porém, na prática, esse fenômeno não acontecia. O modelo de Bohr afastava essa hipótese e estabelecia que os elétrons estariam em órbitas eletrônicas chamadas de estados estacionários ou fundamentais. Sobre o modelo atômico de Bohr, assinale a alternativa correta.

a) As órbitas eletrônicas mais energéticas estão mais próximas do núcleo, por isso, quando um elétron salta para uma camada mais afastada, ele cede energia, conforme efeito conhecido como transição eletrônica.

b) Em um átomo, um elétron se move numa órbita circular em torno do núcleo sob a influência da atração de natureza nuclear forte, obedecendo às leis da mecânica quântica.

c) Para um elétron retornar à sua camada original, ele precisa receber energia, que é determinada a partir da diferença de energia entre a órbita de circulação e a camada original.

d) Em um átomo, um elétron se move numa órbita circular em torno do núcleo sob a influência da atração de natureza eletromagnética, obedecendo às leis da mecânica clássica.

e) Um elétron pode se mover em uma órbita na qual seu momento angular orbital L admite qualquer valor múltiplo de h, que é a Constante de Planck, ou seja, ele pode descrever infinitas órbitas possíveis.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Física Moderna: átomo de Rutherford e de Bohr. Química: Estrutura de Átomos: Modelos atômicos. Níveis e subníveis de energia.

Justificativa

a) Incorreta. As órbitas eletrônicas mais energéticas estão justamente mais distantes do núcleo. No caso, para um elétron saltar para uma órbita mais energética, deve absorver energia.

b) Incorreta. Um elétron em um átomo se move numa órbita circular em torno do núcleo sob a influência da atração de natureza "eletromagnética", entre o elétron e o núcleo, obedecendo às leis da mecânica "clássica".

c) Incorreta. Quando um elétron retorna ao nível ou camada original, ele emite um fóton, cuja energia é igual à diferença entre os dois níveis.

d) Correta. Trata-se do 1º postulado de número 1 do modelo de Bohr: Um elétron em um átomo se move numa órbita circular em torno do núcleo sob a influência da atração de natureza eletromagnética, entre o elétron e o núcleo, obedecendo às leis da mecânica clássica.

e) Incorreta. Um elétron só pode se mover em uma órbita na qual seu momento angular orbital L é um múltiplo "inteiro" de h. Isso implica que, em vez de infinitas órbitas possíveis, segundo a mecânica clássica, algumas órbitas são proibidas aos elétrons.

47

Leia a tira a seguir.

https://vidadesuporte.com.br

Sobre os recursos expressivos utilizados na tira, assinale a alternativa correta.

a) As expressões "cabeça do setor" e "braço direito" são usadas em seu sentido denotativo, o que gera ambiguidade e humor.

b) A interpretação literal de "braço direito" busca gerar um efeito de humor e contrasta os sentidos conotativo e denotativo.

c) A expressão "nem tem braço" demonstra o uso da linguagem figurada para reforçar o tom sério da conversa.

d) A expressão "ao pé da letra" é um exemplo de hipérbole, pois há um exagero na importância da linguagem figurada nas relações de trabalho.

e) O uso de expressões como "braço direito" representa um pleonasmo, reforçando informações já contidas na frase.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Figuras de linguagem; sentido literal e sentido figurado.

Justificativa

a) Incorreta. As expressões estão sendo usadas no sentido conotativo, figurado.

b) Correta. Identifica com precisão o mecanismo cômico: quebra do sentido figurado pela leitura literal.

c) Incorreta. A frase "Nem tem braço" está sendo usada no sentido literal. Isso causa o tom cômico na conversa.

d) Incorreta. É um exemplo de catacrese, pois atribui-se o termo “pé” à letra e não tem o objetivo de dar ênfase à importância da linguagem figurada nas relações de trabalho.

e) Incorreta. Mais uma vez trata-se de uma linguagem metafórica, por meio do uso da catacrese e não tem o objetivo de reforçar informações mencionadas anteriormente.

48

Por que os vagalumes brilham? Vagalumes ou pirilampos são insetos da ordem Coleoptera, muito conhecidos pelo fenômeno da bioluminescência, que consiste na capacidade de produzir e emitir luz. Neste processo, a reação química ocorre entre a luciferina e o oxigênio e usa ATP (adenosina trifosfato) como fonte de energia e a enzima luciferase, permitindo a produção da energia luminosa sem calor.

$$\text{Luciferina} + O_2 + \text{ATP} \xrightarrow{\text{Luciferase}} \text{Oxiluciferina} + \text{Luz}$$

Sobre os insetos e os conhecimentos químicos decorrentes do fenômeno de bioluminescência, considere as afirmativas a seguir.

I. Os coleópteros são caracterizados por um par de asas espessas e rígidas denominadas élitros.

II. Os vagalumes são artrópodes hexápodes alados, com cabeça, tórax e abdômen.

III. Na reação química, a enzima luciferase é uma proteína.

IV. O ATP é usado como catalisador para aumentar o rendimento da reação.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Zoologia e cinética química e compostos de carbono.

Justificativa

I. Correta. Os coleópteros são insetos com adaptações à vida terrestre, entre as quais se encontram os élitros, asas anteriores muito espessadas e rígidas, características dos besouros.

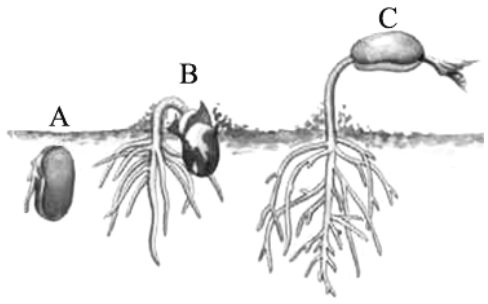
II. Correta. Os insetos (artrópodes) são os únicos invertebrados adaptados para o voo. Têm o corpo dividido em cabeça, tórax e abdômen. Alguns insetos como os vagalumes são providos de asas localizadas no tórax.

III. Correta. Como foi mencionado no enunciado, a luciferase é uma enzima, logo também é uma proteína.

IV. Incorreta. Quem atua como catalisador é a enzima luciferase. O ATP é usado como fonte de energia na reação, permitindo que a reação ocorra. Porém, não atua como catalisador, tampouco aumenta o rendimento da reação.

49

A dormência da semente é uma maneira de as plantas enfrentarem as variações nas condições ambientais. A germinação é a retomada do crescimento e da diferenciação do embrião e depende de diversos fatores, principalmente água, oxigênio e temperatura adequados. A figura a seguir apresenta, de forma simplificada, as etapas sequenciais que ocorrem durante a germinação.



Adaptado de: LINHARES, Sérgio. *Biologia hoje* / LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. 3. ed. São Paulo: Ática, 2016.

Com base na figura e nos conhecimentos sobre germinação de sementes de plantas vasculares, assinale a alternativa correta.

a) A reativação do metabolismo ocorre na etapa B, em que o embrião inicia a produção e liberação de hormônios e a produção de enzimas para o consumo das reservas.

b) O consumo dos tecidos de reserva ocorre na etapa A, em que os produtos da respiração aeróbia atuam no alongamento das células e nas divisões mitóticas.

c) A embebição da semente ocorre na etapa C, com a absorção da água, que amolece seu tegumento e faz aumentarem de volume semente e embrião.

d) A pausa metabólica ocorre na etapa B, até que a semente encontre condições favoráveis à continuidade da germinação.

e) O aumento da taxa de respiração celular ocorre na etapa A, com a produção de enzimas como amilases, lipases e proteases.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Saúde e Diversidade dos Seres Vivos (Plantae)

Justificativa

a) Correta. A reativação do metabolismo ocorre na etapa B. O metabolismo se encontrava em taxas baixas até

que a semente encontrasse condições favoráveis à germinação. Esta fase ocorre posteriormente à embebição. A liberação de hormônios vegetais, a produção de enzimas e o aumento nas taxas de respiração celular serão fundamentais para a emergência da plântula.

b) Incorreta. Na etapa A, ocorre a embebição, com a difusão da água para dentro da semente, amolecendo e rompendo seu tegumento e fazendo com que a semente e o embrião aumentem seu volume. O consumo dos tecidos de reserva ocorre na etapa C.

c) Incorreta. A embebição é a primeira etapa do processo de germinação e ocorre na etapa A, com a difusão da água para dentro da semente, amolecendo seu tegumento e fazendo com que a semente aumente de volume.

d) Incorreta. O processo de germinação, a partir da embebição, é contínuo e não admite pausas metabólicas. A partir do momento que a semente encontrou as condições favoráveis para a germinação, a semente origina uma nova plântula ou morre.

e) Incorreta. O aumento da taxa de respiração celular ocorre na etapa B. A produção de enzimas como amilases, lipases e proteases é necessária para a quebra de carboidratos, proteínas e lipídios durante a etapa C.

50

Leia o texto a seguir.

> E o ato está para a potência como, por exemplo, quem constrói está para quem pode construir, quem está desperto para quem está dormindo, quem vê para quem está de olhos fechados, mas tem a visão, e o que é extraído da matéria para a matéria e o que é elaborado para o que não é elaborado. Ao primeiro membro dessas diferentes relações atribui-se a qualificação de ato e ao segundo a de potência.
>
> Aristóteles. *Metafísica*. Livro 9, 1048b. São Paulo: Loyola, 2002.

Sobre os conceitos de ato e potência em Aristóteles, considere as afirmativas a seguir.

I. Ato e potência explicam as mudanças e transformações dos fenômenos, sejam eles naturais ou não.

II. As coisas existem em ato, que é a realização da sua essência, enquanto a potência é a capacidade que elas têm de se desenvolver e se transformar de acordo com seus fins.

III. As transformações dos fenômenos são aparentes, pois ato e potência estão juntos ao mesmo tempo em todas as coisas.

IV. Ato e potência é uma relação própria dos fenômenos do mundo sensível e ausente no mundo inteligível, onde tudo existe enquanto ato.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Eixo Temático: Problemas Epistemológicos na Filosofia: O problema da ciência, conhecimento e método na Filosofia.

Justificativa

I. Correta. Aristóteles tenta resolver a disputa entre Parmênides e Heráclito acerca da possibilidade do movimento e da transformação e propõe os conceitos de ato e potência como a explicação para a transformação dos fenômenos.

II. Correta. Tudo o que existe, existe enquanto ato (atualização), mas ao mesmo tempo tem em si a potência de se transformar naquilo que é sua finalidade. A semente é em si semente, mas tem a potência de se transformar em árvore, que é um fim que já se encontra na própria semente, enquanto uma potencialidade.

III. Incorreta. A impossibilidade da transformação e do movimento é uma teoria atribuída a Parmênides que, por sua vez, se opunha a Heráclito nesse tema, para quem tudo está em constante movimento e transformação.

IV. Incorreta. Aristóteles não faz a distinção entre mundo sensível e mundo inteligível, mas sim Platão, de quem Aristóteles é um crítico a esse respeito.

51

As regiões norte e noroeste do Estado do Paraná estão localizadas no Terceiro Planalto e apresentam formações geológicas do Grupo Bauru e do Grupo Serra Geral, que influenciam as características do solo e uso da terra.
Com base nos conhecimentos sobre a Geografia e a História do Paraná, considere as afirmativas a seguir.

I. A suscetibilidade dos solos à erosão na região noroeste do Paraná, associada ao desmatamento e ao seu uso inadequado, contribui para a formação de grandes voçorocas.

II. Os solos da região noroeste, apesar de profundos, são arenosos e possuem baixos teores de matéria orgânica e capacidade reduzida de retenção de água.

III. A região norte foi ocupada, no início do século XX, por uma empresa de capital britânico que investiu na cafeicultura, favorecida pelo latossolo roxo.

IV. A região norte integra a porção meridional do Estado, com forte presença de imigrantes estrangeiros que se estabeleceram nos anos de 1930, impulsionados pela exploração das minas de xisto.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Geografia e História do Paraná.

Justificativa

I. Correta. Os solos derivados do arenito Caiuá são suscetíveis à erosão por natureza, já que são arenosos, profundos e com baixa capacidade de retenção de água. Com a retirada da vegetação via desmatamento, tem-se maior escoamento superficial, o que provoca as erosões, inicialmente caracterizadas como ravinas, mas que evoluem rapidamente para grandes voçorocas.

II. Correta. Os solos do noroeste do PR, apesar de profundos, são arenosos e possuem baixos teores de matéria orgânica, apresentam baixa capacidade de retenção de água, sendo bastante suscetíveis à erosão, em função de serem formados a partir da Formação Caiuá.

III. Correta. A região norte do Paraná, nos anos 1930, atraiu o capital britânico, que, por meio da Companhia de Terras Norte do paraná, CTNP, investiu na cultura cafeeira, que, devido ao solo propicio, obteve grandes lucros.

IV. Incorreta. norte é sinônimo de setentrional e não poderia, desta forma, compor a região sul (meridional) do estado, cuja ocupação antecede ao século XX. Embora a região norte tenha atraído estrangeiros, em sua maioria eslavos e italianos, estes se organizaram em torno da produção agrícola e não da mineração.

52

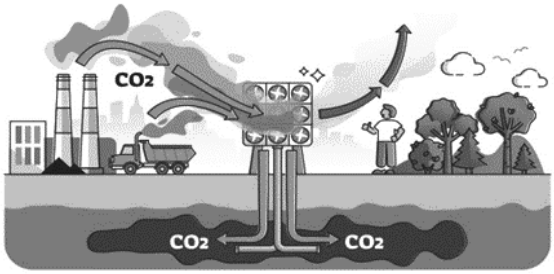
Práticas inadequadas de manejo do solo contribuem para um intenso processo de erosão hídrica. Em uma localidade, ao longo de vários meses, o escoamento superficial da água da chuva removeu camadas de solo, formando uma grande cratera a partir de um processo erosivo. Estima-se que, atualmente, essa cratera possui um formato de uma pirâmide hexagonal reta e regular, cuja profundidade é de 24 metros e a medida da diagonal da base é metade da medida da profundidade. Admita que cada metro cúbico de solo removido, nesta situação, corresponda a 1,5 toneladas.
Com base no exposto, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a massa de solo removida nesse processo erosivo, em toneladas.

a) $324\sqrt{3}$
b) $486\sqrt{3}$
c) $972\sqrt{3}$
d) 1080
e) 1296

Alternativa correta: QUESTÃO ANULADA

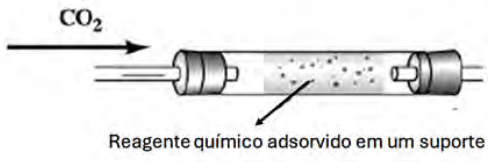
53

As atuais mudanças climáticas têm como principal causa o aumento da temperatura média no planeta Terra devido à concentração elevada de CO_2 na atmosfera, levando à ocorrência de fenômenos meteorológicos intensos e anormais. Uma tecnologia para diminuir a concentração de CO_2 é conhecida como *Captura e Armazenamento de Carbono* (CCS), como apresentado na figura a seguir. A tecnologia consiste na captura seletiva do CO_2 emitido pelas indústrias através de filtros, seguido de sua liquefação e injeção em reservatórios geológicos, como as formações rochosas porosas. Com o passar do tempo, o CO_2 retido nas rochas pode se dissolver no lençol freático.



https://123ecos.com.br

Em um laboratório, a captura de CO_2 gasoso também pode ser feita em um cilindro contendo um suporte sólido poroso e um reagente químico, conforme figura a seguir.



Com base no exposto e nos conhecimentos sobre Química, assinale a alternativa correta.

a) O CO_2 líquido, quando dissolvido no lençol freático, provoca o aumento do pH do meio aquoso.
b) O CO_2, quando retido em sua forma líquida nas rochas porosas, apresenta menor solubilidade no lençol freático do que se estivesse em sua forma gasosa.
c) O CO_2 retido no filtro é uma molécula polar, enquanto N_2 e O_2 presentes no ar e expelidos do filtro são mais polares que o CO_2.
d) Se o reagente químico dentro do cilindro for H_2O, reagirá com CO_2, formando bicarbonato, um ácido diprótico forte (K_1 = 4,5 x 10^{-7}, K_2 = 7,0 x 10^{-11}).
e) Se o reagente químico dentro do cilindro for NaOH, ocorrerá reação com CO_2, formando carbonato de sódio sólido e água.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Reações Químicas, Equilíbrio Químico e Ligações Químicas.

Justificativa

a) Incorreta. Com a dissolução de CO_2 líquido no lençol freático, há uma diminuição do pH do meio aquoso devido à formação de ácido carbônico.

b) Incorreta. O CO_2, quando retido em sua forma líquida nas rochas porosas, apresenta maior solubilidade no lençol freático do que se estivesse em sua forma gasosa, de acordo com a Lei de Henry.

c) Incorreta. Os três gases, CO_2, N_2 e O_2, são apolares e a retenção do CO_2 se dá por outro mecanismo.

d) Incorreta. O reagente químico dentro do cilindro sendo H_2O, em contato com CO_2, forma H_2CO_3, que não é um ácido forte. O bicarbonato pode ser formado após a formação do ácido carbônico, mas este também não é um ácido forte nem diprótico.

e) Correta. O reagente químico dentro do cilindro pode ser NaOH, que reagirá com CO_2, formando carbonato de sódio sólido e água.

$$CO_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$$

54

As imagens a seguir mostram o antes e o durante a seca de 2023 que atingiu a Amazônia e causou a maior queda já registrada nos níveis dos rios, provocando uma série de impactos ambientais e socioeconômicos em toda região Norte do país.

www.cnnbrasil.com.br

Sobre as secas na região Norte do país e sua relação com os fenômenos El Niño e La Niña, assinale a alternativa correta.

a) O período de ocorrência de La Niña anterior ao El Niño de 2023 contribuiu para um acúmulo de umidade no solo, que minimizou os efeitos provocados pela seca.

b) A atuação da La Niña em 2023 provocou o aquecimento anômalo das águas do Atlântico Sul, responsável direto pela redução das chuvas na região amazônica.

c) O El Niño enfraquece os fluxos de umidade oriundos do Atlântico tropical, resultando na redução das chuvas e agravamento da estiagem na Amazônia.

d) O El Niño intensifica os ventos alísios na região amazônica, favorecendo a formação de chuvas convectivas e atenuando os efeitos da seca.

e) A estiagem na Amazônia durante o El Niño ocorre em função do resfriamento das águas do Pacífico Sul, que bloqueia a entrada de frentes frias vindas do continente.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Características, dinâmicas e interações climáticas.

Justificativa

a) Incorreta. Embora o La Niña seja associado a chuvas acima da média na região amazônica, o período anterior de umidade não garante acúmulo de umidade suficiente no solo para resistir a uma estiagem prolongada. A seca de 2023 foi agravada justamente pela mudança abrupta e intensa para o El Niño.

b) Incorreta. Em 2023 houve um El Niño, que está relacionado ao aquecimento das águas do Pacífico equatorial, não do Atlântico Sul. Embora o Atlântico também influencie o clima amazônico, a principal alteração causadora da seca de 2023 veio do Pacífico e da mudança nos padrões atmosféricos associados ao El Niño.

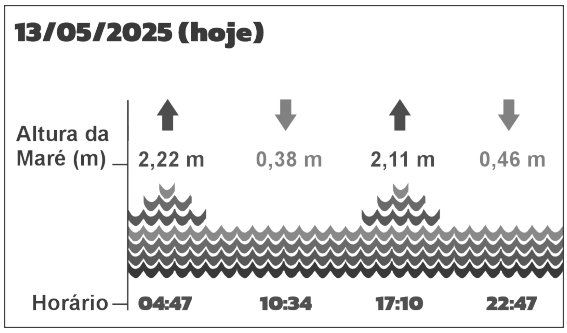
c) Correta. O El Niño altera a circulação atmosférica e enfraquece os ventos alísios, o que reduz a entrada de umidade do Atlântico tropical para a Amazônia. Isso afeta diretamente a formação de nuvens e chuvas, provocando secas severas na região.

d) Incorreta. O El Niño, na verdade, enfraquece os ventos alísios e reduz a convecção na Amazônia. Esses ventos são importantes para o transporte de umidade do Atlântico para o interior do continente. Sua diminuição contribui para a seca, e não para a formação de chuvas.

e) Incorreta. O El Niño é caracterizado pelo aquecimento (não resfriamento) do Pacífico Equatorial. E as frentes frias não são o principal fator que determina as chuvas na Amazônia. Quem exerce maior influência são os fluxos de umidade vindos do Atlântico tropical e a posição da ZCIT.

55

Em uma pesquisa sobre fenômenos naturais periódicos, estudantes observaram a variação da maré ao longo do dia 13 de maio de 2025, na Praia da Pipa (RN). O quadro a seguir mostra as alturas registradas.



Sabendo que o ciclo de maré ocorre aproximadamente a cada 12 horas, os estudantes decidiram modelar a altura $h(t)$ dessa maré, dada em metros, com uma função do tipo:

$$h(t) = A \cdot cos[B(t - C)] + D \text{ com } t \in \mathbb{R}$$

em que:

- **t representa o tempo em horas, contado a partir da meia-noite $(t = 0)$;**
- **A é a amplitude da função, obtida pela metade da diferença entre o valor máximo e o valor mínimo das alturas observadas;**
- **$B = \frac{2\pi}{T}$, sendo T o período do ciclo em horas;**
- **C é obtido a partir do horário da maré mais alta;**
- **D é obtido pelo valor médio entre o valor máximo e o valor mínimo das alturas observadas.**

Com base no exposto, assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, a função h e a energia potencial gravitacional de um zooplâncton de massa $m = 0,001$kg no horário da maré mais alta.

a) $h(t) = 0,92 \cdot cos\left(\frac{\pi}{6}(t - 4,78)\right) + 1,30$ e $E_{pg} = 2,22 \times 10^{-2}$ J

b) $h(t) = 1,30 \cdot cos\left(\frac{\pi}{6}(t - 4,47)\right) + 1,30$ e $E_{pg} = 4,60 \times 10^{-3}$ J

c) $h(t) = 1,30 \cdot cos\left(\frac{\pi}{12}(t - 2,18)\right) + 0,88$ e $E_{pg} = 2,22 \times 10^{-2}$ J

d) $h(t) = 0,92 \cdot cos\left(\frac{2\pi}{24}(t - 4,78)\right) + 1,30$ e $E_{pg} = 4,60 \times 10^{-3}$ J

e) $h(t) = 1,30 \cdot cos\left(\frac{\pi}{12}(t + 4,47)\right) + 0,88$ e $E_{pg} = 2,22 \times 10^{-2}$ J

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: I Conjuntos numéricos. Números racionais e noções elementares de números reais: operações e propriedades, ordem, valor absoluto e desigualdades. II. Funções, equações e inequações: Relações e funções: domínio, contradomínio, imagem e gráficos, crescimento e decrescimento. V. Trigonometria: Funções trigonométricas. Conservação da Energia

Justificativa

Vamos identificar os parâmetros da função:
Altura máxima= 2,22
Altura mínima= 0,38

- A amplitude A é a metade da diferença entre o máximo e o mínimo *Amplitude* $A = \frac{2,22 - 0,38}{2} = 0,92$
- O parâmetro B é obtido a partir do valor do ciclo de $T = 12$ horas, portanto: $B = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{12} = \frac{\pi}{6}$
- C é o valor da maré alta observada. A maré atinge o ponto máximo em $t = 4,47$, ou seja, o cosseno deve estar em $cos(0) = 1$. Para que isso ocorra:

$$t - C = 0$$
$$t = 4h + 47min = 4 + \frac{47}{60} \cong 4,78$$

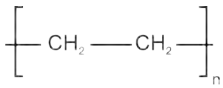
- D é o valor médio entre o máximo e o mínimo:
  $D = \frac{2,22 + 0,38}{2} = 1,30$
  Assim obtemos a função:
  $h(t) = 0,92 \cdot cos\left[\frac{\pi}{6}(t - 4,78)\right] + 1,30$

Para calcular a energia potencial gravitacional E_{pg}, o candidato precisa saber que $E_{pg} = mgh$ (m = massa, g = aceleração gravitacional e *h* a altura)
Assim $E_{pg} = 0,001 \times (10) \times (2,22) = 2,22 \times 10^{-2}$ J.

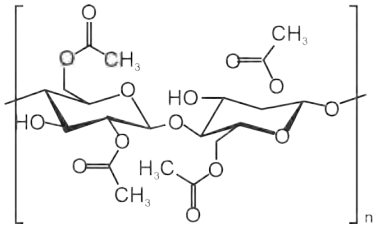
RASCUNHO

56

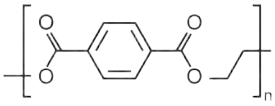
O aumento da produção de plásticos e a baixa quantidade reciclada têm contribuído para a formação de microplásticos no meio ambiente. Os microplásticos secundários são aqueles que resultam da fragmentação de plásticos maiores. A capacidade dos microplásticos em adsorver/transportar substâncias tóxicas, persistentes e bioacumuláveis causa impacto ecológico, ambiental e à saúde humana. Os seguintes polímeros estão entre os microplásticos mais encontrados no meio ambiente.



Polietileno



Polietileno tereftalato



Poliacetato de celulose

A figura a seguir apresenta uma rota da origem dos microplásticos até a absorção pelos seres vivos.

Com base na natureza química dos polímeros citados, na figura e nos conhecimentos sobre poluição, considere as afirmativas a seguir.

I. O polietileno é o polímero que possui maior capacidade de adsorver/transportar substâncias tóxicas lipossolúveis.

II. Os poluentes persistentes, como os microplásticos, causam o processo de eutrofização nos oceanos.

III. O poliacetato de celulose possui, em sua composição, grupos fenólicos capazes de adsorver/transportar íons metálicos potencialmente tóxicos.

IV. Na cadeia alimentar, o peixe representa os organismos consumidores secundários pertencentes ao terceiro nível trófico.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: b

Conteúdo programático: Compostos de Carbono: aspectos gerais, Reações Químicas, Ligações Químicas

Justificativa

I. Correta. O polietileno é um polímero de características apolares e que possui maior capacidade de adsorver/transportar substâncias tóxicas lipossolúveis.

II. Incorreta. A eutrofização é um processo que ocorre quando o aumento dos nutrientes, dado por meio de lançamento de esgotos domésticos, ou detergentes, fertilizantes e adubos, e o excesso de minerais (nitratos, fosfatos, etc.) causam o crescimento de organismos aeróbicos, o que leva a uma redução drástica na taxa de oxigênio dissolvido na água. Os poluentes persistentes, como os microplásticos, não atuam no processo de eutrofização.

III. Incorreta. O poliacetato de celulose é um polímero que possui, em sua composição, o grupo éster, cetona e hidroxila, capazes de adsorver/transportar íons metálicos potencialmente tóxicos.

IV. Correta. Na figura, a cadeia alimentar está assim representada: o fitoplâncton (produtor) – primeiro nível trófico; crustáceo (consumidor primário) – segundo nível trófico; peixe (consumidor secundário) – terceiro nível trófico; humano (consumidor terciário) – quarto nível trófico.

RASCUNHO

57

Leia o texto a seguir.

SPACE

Space Exploration | Astronomy | Stargazing | Launches & Spacecraft | Videos | The Moon | More

Stargazing > Auroras

Northern lights (aurora borealis): What they are and how to see them

References By Daisy Dobrijevic | Contributions from Stefanie Waldek last updated May 6, 2025

The northern lights are one of the most mesmerizing natural wonders you can witness firsthand.

Comments (0)

Discover everything there is to know about the northern lights, including how they form, where they can be seen and what causes their colors. (Image credit: by Frank Olsen, Norway via Getty Images)

The northern lights, also known as the aurora borealis, are one of nature's most spectacular displays.

Auroras occur when charged particles from the sun collide with gases in Earth's upper atmosphere. These ghostly glows are most visible near the magnetic poles. But thanks to increasing solar activity, they're now appearing farther south and more frequently than usual.

The Northern Lights are most visible near the Arctic Circle, but during times of high solar activity, they can stretch far beyond their usual range. The best time to see the northern lights is during the darkest months of the year — from September to April.

To maximize your chances of seeing the northern lights,

- **Check the aurora forecast:** You can stay up to date with significant aurora alerts and geomagnetic storm warnings with our northern lights forecast live blog. Websites and apps like NOAA's Space Weather Prediction Center, SpaceWeatherLive and AuroraWatch UK provide real-time alerts.
- **Find dark skies:** Get far from city lights. National parks, dark-sky reserves, or rural areas work best.

Adaptado de: https://www.space.com

Com base no texto, considere as afirmativas a seguir.

I. O aumento da atividade solar contribui para o aparecimento mais frequente e mais ao sul do fenômeno das auroras boreais.

II. Auroras ocorrem quando partículas solares carregadas interagem com gases atmosféricos nas camadas superiores da Terra, desencadeando fenômenos luminosos.

III. Para observar as Luzes do Norte, recomenda-se ir para centros urbanos com iluminação pública reduzida.

IV. Aplicativos e *sites* comuns de previsão do tempo, como os que mostram a chuva e a temperatura, são suficientes para fornecer dados precisos sobre as auroras boreais.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: a

Conteúdo programático: Localizar e interpretar informações em um texto; fazer inferências lógicas;

Justificativa

I. Correta. O aumento das exibições da aurora boreal mais ao sul está sendo causado pela maior intensidade da atividade solar (But thanks to increasing solar activity, they're now appearing farther south and more frequently than usual)

II. Correta. Conforme o trecho: Auroras occur when charged particles from the sun collide with gases in Earth's upper atmosphere.

III. Incorreta. O texto recomenda "Get far from city lights."

IV. incorreta. O texto menciona *sites* específicos, como o NOAA's Space Weather Prediction Center, especializados em atividades solares e auroras boreais.

58

Fenômenos ondulatórios estão constantemente presentes em nosso cotidiano, como em micro-ondas e aparelhos de celular, ondas de rádio e de TV. Um fenômeno particular, que tem características físicas bastante peculiares, são as ondas sonoras, que apresentam deslocamento longitudinal cuja direção de propagação coincide com a direção de vibração das moléculas do meio no qual a onda se propaga.
Com base nos conhecimentos sobre ondas mecânicas, assinale a alternativa correta.

a) A velocidade de propagação de uma onda sonora é menor na água do que no ar.

b) A velocidade de propagação do som independe do meio no qual a onda se propaga.

c) O relâmpago se comporta como uma pedra ao tocar o chão, e o som emitido é unidimensional.

d) Ao balançar uma corda para cima e para baixo, tem-se a formação de uma onda longitudinal.

e) A velocidade de propagação do som em um meio sólido é maior do que em um meio gasoso.

Alternativa correta: e

Conteúdo programático: Ondulatória: ondas em meios materiais

Justificativa

a) Incorreta. A velocidade de propagação de uma onda sonora é maior em meios mais densos, portanto sua velocidade na água é maior que no ar.

b) Incorreta. A velocidade de propagação do som depende do meio de propagação.

c) Incorreta. O relâmpago é uma descarga elétrica cuja velocidade rompe a barreira do som no ar, produzindo uma onda tridimensional.

d) Incorreta. A característica de uma onda observada no balançar de uma corda para cima e para baixo é que ela se comporta como uma onda transversal.

e) Correta. De fato as ondas longitudinais se propagam com mais rapidez em meios sólidos do que em outros meios devido à direção de vibração das moléculas nesse meio.

RASCUNHO

59

Leia o texto a seguir.

"Volcanic Lightning" explores the captivating phenomenon of lightning strikes during volcanic eruptions, offering insights into both volcanology and atmospheric science.
This book examines the generation of electrical charges within volcanic plumes and the atmospheric conditions that facilitate lightning discharge.
Understanding this electrifying spectacle can provide valuable information about eruption dynamics and potential hazards, such as ash content in volcanic plumes, which can impact aviation safety.
The book bridges earth science with atmospheric physics, presenting various theories of charge generation and analyzing the spectral characteristics of volcanic lightning.
Early observations were largely anecdotal; however, advancements in technology have enabled detailed studies of the phenomenon.
Analyzing the frequency and intensity of lightning can offer insights into eruption style.
Structured to guide readers from basic principles to advanced concepts, the book begins with the fundamentals of volcanic eruptions and atmospheric electricity, progressing to discussions of charge generation mechanisms, atmospheric influences, and research techniques like satellite remote sensing.
By connecting volcanology with atmospheric physics, "Volcanic Lightning" reveals how studying this phenomenon enhances our comprehension of complex natural events.

Adaptado de: https://www.amazon.com/

Com base no texto, considere as afirmativas a seguir.

I. O estudo dos relâmpagos vulcânicos, apresentado no livro, permite compreender os efeitos visuais das erupções, considerando sua dinâmica interna.

II. A análise da frequência e intensidade dos relâmpagos pode fornecer pistas sobre o estilo da erupção vulcânica.

III. O livro apresenta uma conexão entre diferentes áreas da ciência para aprofundar a compreensão do fenômeno estudado.

IV. Os dados científicos atuais ainda são muito limitados, assim como nos primeiros relatos de observação dos relâmpagos.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Alternativa correta: d

Conteúdo programático: Fazer inferências lógicas. Localizar e interpretar informações em um texto.

Justificativa

I. Correta. A resenha do livro afirma que o estudo ajuda a entender a dinâmica da erupção, não apenas os aspectos visuais. “Analyzing the frequency and intensity of lightning can offer insights into eruption style.” “Understanding this electrifying spectacle can provide valuable information about eruption dynamics...”

II. Correta. Está explicitamente no texto: a frequência e a intensidade dos relâmpagos podem revelar o estilo da erupção. "Analyzing the frequency and intensity of lightning can offer insights into eruption style."

III. Correta. O livro "bridge[s] earth science with atmospheric physics", ou seja, integra diferentes campos científicos.

IV. Incorreta. Embora as primeiras observações fossem anedóticas, o texto afirma que tecnologias recentes têm permitido estudos detalhados e atuais. "Early observations were largely anecdotal; however, advancements in technology have enabled detailed studies of the phenomenon."

60

O sistema cardiovascular é responsável por levar oxigênio, nutrientes, hormônios, entre outros componentes, para todas as células, além de remover resíduos da respiração celular, como o gás carbônico.
Com base nos conhecimentos sobre o funcionamento do sistema cardiovascular humano, assinale a alternativa correta.

a) O sangue rico em oxigênio chega pelas artérias pulmonares para o átrio direito do coração e flui para o ventrículo direito, que o bombeia para os pulmões.

b) As trocas gasosas entre ventrículo e o átrio esquerdo ocorrem a partir do sangue pobre em oxigênio canalizado pelas aortas superior e inferior.

c) As trocas gasosas nos capilares ocorrem por difusão de oxigênio do sangue para os tecidos e de dióxido de carbono para o sangue.

d) O sangue rico em oxigênio sai do coração pela veia cava, que o conduz para as demais veias, levando-o para todo o corpo.

e) As duas artérias aortas lançam o sangue pobre em oxigênio no átrio esquerdo, a partir do qual flui para o ventrículo esquerdo.

Alternativa correta: c

Conteúdo programático: Saúde e Diversidade dos Seres Vivos (Animalia)

Justificativa

a) Incorreta. O sangue rico em oxigênio chega pelas veias pulmonares para o átrio esquerdo do coração e flui para o ventrículo esquerdo, que bombeia este sangue para todo o corpo.

b) Incorreta. O sangue pobre em oxigênio é canalizado pelas veias cava superior e inferior, que lançam o sangue no átrio direito, a partir do qual flui para o ventrículo direito.

c) Correta. Os capilares são as menores ramificações dos vasos sanguíneos, onde ocorrem as trocas gasosas dentro dos tecidos. Eles possuem paredes muito finas, com apenas uma camada de células, o que permite a passagem do oxigênio de dióxido de carbono por meio de difusão.

d) Incorreta. O sangue rico em oxigênio sai do coração pela aorta, que o conduz para as arteríolas, levando o sangue para todo o corpo.

e) Incorreta. As duas veias cavas lançam o sangue pobre em oxigênio no átrio direito, a partir do qual o sangue pobre em oxigênio flui para o ventrículo direito.

Boa Sorte!