



UNIVAS

UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ

PROCESSO SELETIVO 2024 | MEDICINA

001. PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS E REDAÇÃO

- ◆ Confira seus dados impressos neste caderno.
- ◆ Assine com caneta de tinta preta a Folha de Respostas apenas no local indicado.
- ◆ Esta prova contém 55 questões objetivas e uma proposta de redação.
- ◆ Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala para a devida substituição.
- ◆ Para cada questão, o candidato deverá assinalar apenas uma alternativa na Folha de Respostas, utilizando caneta de tinta preta.
- ◆ Encontra-se neste caderno a Classificação Periódica, que poderá ser útil para a resolução de questões.
- ◆ Esta prova terá duração total de 5h e o candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 3h, contadas a partir do início da prova.
- ◆ Os últimos três candidatos deverão se retirar juntos da sala.
- ◆ Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Respostas, a Folha de Redação e o Caderno de Questões.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

Considere a tirinha da cartunista Laerte para responder às questões 01 e 02.



(<https://laerte.art.br>)

QUESTÃO 01

Depreende-se da tirinha que o personagem retratado

- (A) morreu no exato momento em que terminou de desenvolver sua ideia.
- (B) teve uma ideia nociva, que acabou por o levar à morte.
- (C) morreu por não ter conseguido desenvolver por completo sua ideia.
- (D) conseguiu concretizar sua ideia antes de morrer.
- (E) teve de morrer para que sua ideia fosse concretizada.

QUESTÃO 02

“Assim que a concluíres, então...” (3º quadrinho)

A expressão sublinhada introduz uma oração que indica

- (A) proporção.
- (B) tempo.
- (C) finalidade.
- (D) causa.
- (E) condição.

Para responder às questões 03 e 04, leia o trecho do conto “um pingo de chuva”, do escritor angolano Ondjaki.

Eu acho que nunca cheguei a dizer a ninguém, talvez só mesmo à Romina, mas na minha cabeça eu sempre escondia este pensamento: as despedidas têm cheiro. E não é cheiro bom tipo chá-de-caxinde¹, ou as plantas a darem ares duma primeira respiração na frescura da manhã, entre silêncios e cacimbos² molhados. Não. Despedida tem cheiro de amizade cinzenta. Nem sei bem o que isso é, nem quero saber. Não gosto mesmo de despedidas.

[...]

Como num filme, sempre me acontecia isso: eu olhava as coisas e imaginava uma música triste; depois quase conseguia ver os espaços vazios encherem-se de pessoas que fizeram parte da minha infância. De repente um jogo de futebol podia iniciar ali, a bola e tudo em câmara lenta, um dia vou a um médico porque eu devo ter esse problema de sempre imaginar as coisas em câmara lenta e ter vergonha de me dar uma vontade de lágrimas ali ao pé dos meus amigos. A escola enchia-se de crianças e até de professores, pessoas que tinham sido da minha segunda classe, da terceira, até lembrava de repente o exame da quarta classe com o texto “Oriana e o peixe”. Quando alguém me tocava no ombro, as imagens todas desapareciam, o mundo ganhava cores reais, sons fortes e a poeira também.

— Tás a ouvir?! — alguém dizia.

Eu tinha que fingir que sim e engolir com os olhos todas as lágrimas. A escola estava vazia e, sem ninguém dizer nada, todos tínhamos medo daquela sensação. O fim da sétima classe: a incerteza sobre quem ainda íamos encontrar no ano seguinte. As pautas já tinham saído, todos tínhamos passado com boas notas e muitos estavam contentes por causa das férias grandes. Eu não.

Chamaram-me, para irmos andando. Já tinham chegado todos. Tínhamos combinado encontro na escola Juventude em Luta, para depois do almoço irmos até à casa dos camaradas professores Ángel e María. Aquilo tudo cheirava a despedida até mais não.

(Ondjaki. *Os da minha rua*, 2015.)

¹ chá-de-caxinde: chá de capim-cidreira, no português brasileiro.

² cacimbo: denso nevoeiro que ocorre ao cair da tarde em certos pontos da costa africana.

QUESTÃO 03

No conto, o narrador

- (A) revela dificuldade em expressar seus sentimentos e angústias em momentos de despedidas.
- (B) relata de modo distanciado e impessoal suas recordações de infância.
- (C) mostra-se ressentido pelo fato de seus colegas e professores estarem indiferentes ao seu sentimentalismo.
- (D) descreve subjetivamente seus sentimentos e apreensões em momentos de despedidas.
- (E) mostra-se indiferente diante da possibilidade de não mais rever seus colegas e professores.

QUESTÃO 04

Em “Despedida tem cheiro de amizade cinzenta.” (1º parágrafo), o narrador mobiliza fundamentalmente o seguinte recurso expressivo:

- (A) intertextualidade.
- (B) eufemismo.
- (C) sinestesia.
- (D) antítese.
- (E) metalinguagem.

QUESTÃO 05

Considere o trecho do poema de Tomás Antônio Gonzaga.

Aqui um regato
Corria sereno,
Por margens cobertas
De flores, e feno;
À esquerda se erguia
Um bosque fechado;
E o tempo apressado,
Que nada respeita,
Já tudo mudou.

São estes os sítios?
São estes; mas eu
O mesmo não sou.
Marília, tu chamas?
Espera, que eu vou.

Mas como discorro?
Acaso podia
Já tudo mudar-se
No espaço de um dia?
Existem as fontes,
E os freixos copados;
Dão flores os prados.
E corre a cascata,
Que nunca secou.

São estes os sítios?
São estes; mas eu
O mesmo não sou.
Marília, tu chamas?
Espera, que eu vou.

Minha alma, que tinha
Liberta a vontade,
Agora já sente
Amor e saudade,
Os sítios formosos,
Que já me agradaram,
Ah! não se mudaram;
Mudaram-se os olhos,
De triste que estou.

São estes os sítios?
São estes; mas eu
O mesmo não sou.
Marília, tu chamas?
Espera, que eu vou.

(Tomás Antônio Gonzaga. *Marília de Dirceu*, 2019.)

Uma característica da estética árcade que pode ser observada nesse poema é o

- (A) conformismo.
- (B) nacionalismo.
- (C) exotismo.
- (D) misticismo.
- (E) bucolismo.

Leia o pôster que a cidade de Kansas City publicou em sua conta do Twitter, em 09 de junho de 2021, para responder às questões 06 e 07.



QUESTÃO 06

The poster encourages citizens to

- (A) take some measures to conserve a vital natural resource.
- (B) enjoy summer by engaging in several outdoor activities.
- (C) embrace and follow the tips to spend summertime better.
- (D) gather for a public water-spending event to enjoy the heat.
- (E) use water resources only for cleaning and taking showers.

QUESTÃO 07

In the excerpt from the poster “Water your lawn early in the morning or late in the evening”, the word “water” is being used with the same meaning as in:

- (A) We can count on rain to water the fruit trees in summer.
- (B) In some places, water is not abundant enough to irrigate the lawn.
- (C) Some countries suffer from a constant lack of water.
- (D) Human beings survive longer without food than without water.
- (E) Water pump is a machine widely used for irrigation purposes.

Leia o texto para responder às questões de 08 a 10.

Human extinction. Think about that for a second. Really think about it. The elimination of the human race from planet Earth. That is what top industry leaders are desperately sounding the alarm about. On Tuesday, May 30th, 2023, hundreds of top Artificial Intelligence scientists, researchers, and others again showed deep concern for the future of humanity, signing a one-sentence open letter to the public that aimed to put the risks that the rapidly advancing technology carries with it in clear terms.

“Reducing the risk of extinction from Artificial Intelligence should be a global priority alongside other societal-scale risks such as pandemics and nuclear war,” said the letter, signed by many of the industry’s most respected figures. It doesn’t get more direct and urgent than that.

And yet, it seems that the alarming message these experts are desperately trying to send the public isn’t cutting through the noise of everyday life. Instead, broadly speaking, news organizations treated Tuesday’s letter as just another headline, mixed in with a variety of stories. Some major news organizations didn’t even feature an article about the frightening warning on their website’s home pages. That may be because it is difficult to come to terms with the notion that a Hollywood-style science fiction apocalypse can become a reality.

(Oliver Darcy. <https://edition.cnn.com>. Adaptado.)

QUESTÃO 08

In the text, the author shows concern about the fact that

- (A) the specialists who work with Artificial Intelligence are not worried, even though a disaster is close.
- (B) the media remains indifferent about the Artificial Intelligence threat, despite specialists’ warnings.
- (C) the human race is far from reaching peace due to advancements led by Artificial Intelligence.
- (D) the letter signed on May 30th might over-worry the general public without a good reason.
- (E) the letter may cause fear of an apocalypse, because of science-fiction movies.

▶▶ QUESTÃO 09

In the second paragraph, the author refers to three risks to the human race. Artificial Intelligence is

- (A) a risk that was eliminated by the letter the specialists signed.
- (B) by far the current largest risk humanity needs to address.
- (C) a threat as serious as global health issues and armed conflicts.
- (D) a threat to be handled only after the other two are.
- (E) a risk that could trigger a new and devastating pandemic.

▶▶ QUESTÃO 10

No terceiro parágrafo, a palavra "Instead" pode ser substituída, sem prejuízo para o sentido do texto, por:

- (A) in addition.
- (B) besides.
- (C) moreover.
- (D) accordingly.
- (E) contrary to that.

▶▶ QUESTÃO 11

Estudos feitos na Universidade de Marburg, na Alemanha, mostraram que a predileção de se fazer justiça é ainda maior quando se permite que a pessoa que sofre a punição saiba exatamente a razão pela qual está sendo punida. Ou seja, demonstrou-se que o ato de fazer justiça, além de ter um caráter punitivo, tem também um caráter pedagógico. Todos esses estudos e experimentos indicam que fazer justiça é mais importante do que apenas promover a vingança, uma vez que o senso compartilhado de justiça costuma ser maior do que o sentimento pontual de vingança.

(Marcos R. dos Santos. "A barbárie de fazer justiça com as próprias mãos". www.gazetadopovo.com.br, 22.01.2018. Adaptado.)

Os princípios de justiça citados no excerto estão de acordo com

- (A) a primeira Constituição do Brasil.
- (B) as reformas de Clístenes.
- (C) o Direito Romano.
- (D) o Código de Hamurábi.
- (E) o Código de Justiniano.

▶▶ QUESTÃO 12

Analise a pintura sobre madeira, de 1500, que retrata o batismo de Clóvis, rei dos Francos, em 496.



(<https://aventurasnahistoria.uol.com.br>)

Esse fato é relevante por representar

- (A) a retomada da prática do batismo após a proibição ao longo do medievo.
- (B) o processo de difusão da doutrina eclesiástica em meio aos povos bárbaros.
- (C) a submissão da Igreja à centralização monárquica dos francos.
- (D) a oficialização do catolicismo entre os remanescentes do Império Romano.
- (E) a fundação da monarquia francesa com seus princípios parlamentaristas.

QUESTÃO 13

A primeira chamada de voluntários demonstrou um certo ardor patriótico, que não segue durante o conflito. O povo era atraído por festas e reuniões populares em praças públicas, onde as autoridades os surpreendiam e alistavam à força. Mas nem todos os recrutados viam a Guerra do Paraguai com maus olhos. Alguns escravizados fugiram de seus senhores para se apresentarem como voluntários, com o objetivo de obter sua alforria ao findar do conflito.

(André Prietto. "Os negros livres/escravos nos corpos de voluntários da pátria: uma revisão historiográfica". *Revista Historiador*, nº 12, 2019. Adaptado.)

No contexto da Guerra do Paraguai (1864-1870), o alistamento de soldados brasileiros

- (A) demonstrou a homogeneização de interesses dos combatentes, unidos para vencer o exército paraguaio.
- (B) ocorreu espontaneamente ao longo do confronto, apoiando-se no sentimento patriótico dos recrutados.
- (C) mobilizou os militares na tentativa de aumentar o contingente de alistados, preterindo membros da sociedade civil.
- (D) mobilizou os escravizados, tendo em vista o sentimento patriótico da sociedade brasileira.
- (E) envolveu coerção e esperança, dependendo do grupo social ao qual os sujeitos pertenciam.

QUESTÃO 14

A Revista *Anauê!*, que tem seu nome extraído do tupi, constitui-se em uma porta de entrada imprescindível para quem quer entender o imaginário político criado pelos integralistas. Nos escritos de seus pensadores, o futuro estaria comprometido se não fossem tomadas medidas que mudassem todos os aspectos da sociedade brasileira. Uma releitura do passado era essencial, especialmente se ela enfatizasse os grandes fatos e os heróis da história oficial brasileira e estes tivessem no integralismo e no Chefe Nacional a reencarnação de todos os seus valores.

(Rogério Souza Silva. "A política como espetáculo: a reinvenção da história brasileira e a consolidação dos discursos e das imagens integralistas na revista *Anauê!*" *Revista Brasileira de História*, 2005. Adaptado.)

Apesar dos seus objetivos políticos, o Integralismo incorria em uma contradição programática, tendo em vista

- (A) a dificuldade em propagar os seus valores e a grande adesão popular.
- (B) a busca pela implantação da democracia e o apoio a Getúlio Vargas.
- (C) a valorização do nacionalismo e a inspiração no totalitarismo europeu.
- (D) o desapego às características do passado e a crença em um futuro melhor.
- (E) o desejo de mudança política e a heterogeneidade das reivindicações.

QUESTÃO 15

Analise a fotografia que retrata Richard Nixon e Nikita Khrushchev em Moscou, bebendo refrigerante juntos, em 1959.



(Tom Standage. *História do mundo em 6 copos*, 2005.)

No contexto da fotografia, Nixon e Khrushchev eram

- (A) líderes de nações ideologicamente opostas.
- (B) inimigos em um conflito armado mundial.
- (C) parceiros comerciais no território soviético.
- (D) entusiastas do *American way of life*.
- (E) mediadores do armistício pós-Segunda Guerra.

QUESTÃO 16

Analise a charge de Jorge Braga, publicada em 15.06.2023.



(<https://opopular.com.br>)

Considerando o contexto geopolítico da charge, afirma-se que

- (A) a articulação de espaços supranacionais condiciona as migrações internacionais ao estabelecimento de cotas para cada país do bloco.
- (B) a livre circulação de mercadorias e capitais está condicionada às barreiras fiscais e alfandegarias estabelecidas por blocos supranacionais.
- (C) o processo de controle e de fiscalização imigratória ocorre em águas internacionais para impedir o desembarque de refugiados.
- (D) as barreiras institucionais do bloco supranacional são impostas aos grupos sociais considerados indesejados pela sua condição de origem.
- (E) a efetivação das correntes migratórias tem sido potencializada pela valorização dos Direitos Humanos em escala mundial.

QUESTÃO 17

Examine o tuíte do Ministério da Agricultura e Pecuária, publicado em 26.05.2023.

 Ministério da Agricultura e Pecuária @Mapa_Brasil · 26 de mai
O Mapa, em parceria com a @Embrapacerrados e a Cooperativa Agropecuária da Região do Distrito Federal (Coopa/DF), realizou nesta sexta-feira (26) o Dia de Campo de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF).
gov.br/agricultura/pt...



(https://twitter.com/Mapa_Brasil)

A proposta de integração mencionada no tuíte tem como objetivo

- (A) estimular o cultivo rotativo para gerar alto valor agregado nas commodities.
- (B) associar a sucessão produtiva do capital ao elevado uso de mão de obra.
- (C) fortalecer o complexo da *plantation* para valorizar o bem-estar animal.
- (D) coligar o sistema de jardinagem com a baixa emissão de metano.
- (E) estabelecer o sistema consorciado à otimização do uso da terra.

QUESTÃO 18

Analise o mapa do Brasil, que apresenta os efeitos decorrentes de um fenômeno natural que atua em diversas regiões do país.



(<https://climainfo.org.br>, 02.03.2023. Adaptado.)

Considerando a análise do mapa, trata-se do fenômeno

- (A) do El Niño.
- (B) do Cavado.
- (C) dos Veranicos.
- (D) da La Niña.
- (E) dos Rios Voadores.

QUESTÃO 19

O desenvolvimento de novas fontes de energia renovável e de novos produtos a partir do uso eficiente de recursos naturais, como bioinsumos, cosméticos e fármacos, são exemplos de iniciativas para reduzir as emissões de gases de efeito estufa adotadas pela indústria nos últimos anos. Em 2022, conforme dados da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), as fontes renováveis foram responsáveis por quase 92% da energia elétrica produzida no Brasil, por meio de usinas hidrelétricas, eólicas, solares e de biomassa em geração centralizada. Quando se pensa na matriz energética como um todo, que também inclui fontes para movimentar carros ou preparar a comida no fogão, a participação das renováveis está hoje em 45%, mais que o triplo da média mundial, que é de 14%.

(<https://noticias.portaldaindustria.com.br>, 07.06.2023. Adaptado.)

O excerto apresenta informações sobre a aplicação de medidas sustentáveis tomadas pela indústria. Uma dessas medidas é conhecida, como:

- (A) Eficiência energética, assegurada pelo Tratado de Bruxelas.
- (B) Redução da pegada ecológica, assegurada pelo Tratado de Estocolmo.
- (C) Ampliação das áreas de *hotspots*, prevista no Tratado de Nagóia.
- (D) Elevação das emissões de metano, previsto no Tratado de Kyoto.
- (E) Processo de descarbonização, previsto na Agenda 2030 da ONU.

QUESTÃO 20

A temporada 2023 do campeonato mundial de Fórmula 1 está organizada em 22 etapas. Iniciada no mês de março, com o Grande Prêmio (GP) do Bahrein, a competição deve ser encerrada em novembro, com o GP de Abu Dhabi, nos Emirados Árabes Unidos. A tabela apresenta informações sobre alguns dos GPs já realizados.

Evento	Data	Hora Local	Fuso Horário
 GP Bahrein	20 março	18h	UTC+3
 GP Austrália	10 abril	15h	UTC+10
 GP Espanha	22 maio	15h	UTC+2
 GP Canadá	19 junho	14h	UTC-4

(<https://motorsport.uol.com.br>. Adaptado.)

A tabela apresenta os horários locais e a diferença em relação a Greenwich de cada GP. A transmissão ao vivo, de cada corrida, para os moradores do estado de São Paulo será, respectivamente:

- (A) 21h (20 março), 1h (11 abril), 17h (22 maio) e 10h (19 junho).
- (B) 12h (20 março), 2h (10 abril), 10h (22 maio) e 15h (19 junho).
- (C) 15h (20 março), 5h (10 abril), 13h (22 maio) e 15h (19 junho).
- (D) 12h (20 março), 5h (10 abril), 10h (22 maio) e 13h (19 junho).
- (E) 21h (20 março), 2h (11 abril), 17h (22 maio) e 10h (19 junho).

QUESTÃO 21

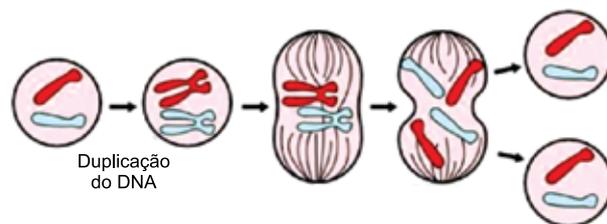
A Organização das Nações Unidas (ONU) confirmou a capital Belém (PA), em novembro de 2025, como sede da COP-30, a mais importante conferência internacional sobre o clima.

De acordo com o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), significativas alterações nos padrões climáticos globais são registradas cada vez mais frequentemente. Essas alterações climáticas causadas pelo aquecimento global são consequências diretas do desequilíbrio nos processos de transformação presentes no ciclo biogeoquímico do elemento

- (A) nitrogênio.
- (B) oxigênio.
- (C) fósforo.
- (D) carbono.
- (E) hidrogênio.

QUESTÃO 22

Analise a figura que ilustra o processo de divisão celular de uma célula somática animal.



(<https://netnature.wordpress.com>. Adaptado.)

O processo de divisão celular ilustrado caracteriza-se pela

- (A) ploidia ($n = 4$) das células em divisão.
- (B) ploidia ($2n = 4$) da célula mãe.
- (C) separação de cromátides.
- (D) separação de cromossomos homólogos.
- (E) ploidia ($n = 2$) das células filhas.

QUESTÃO 23

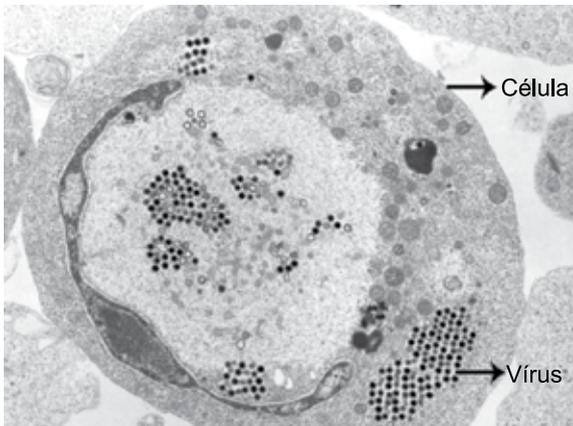
Após a fecundação, inicia-se imediatamente o processo de multiplicação celular, que proporciona um ganho extremamente veloz, de complexidade, ao embrião humano. O aumento de tamanho desse embrião ocorre apenas após a fase de nidação.

A etapa da embriogênese humana caracterizada pelo início da organogênese é

- (A) a nêurula.
- (B) a gástrula.
- (C) o blastocisto.
- (D) a mórula.
- (E) o zigoto.

QUESTÃO 24

A fotomicroscopia revela a presença de inúmeros vírus no interior de uma célula.



(<https://nuepe.ufpr.br>)

A replicação de qualquer vírus depende necessariamente de uma célula hospedeira. A presença de inúmeros vírus no interior da célula caracteriza

- (A) a utilização do metabolismo bioquímico da célula hospedeira.
- (B) a ação de plasmídeos da célula como vetores genéticos.
- (C) o consumo de energia gerada no núcleo celular.
- (D) a bipartição viral com rápida multiplicação no citoplasma.
- (E) a inoperância do código genético da célula alvo.

QUESTÃO 25

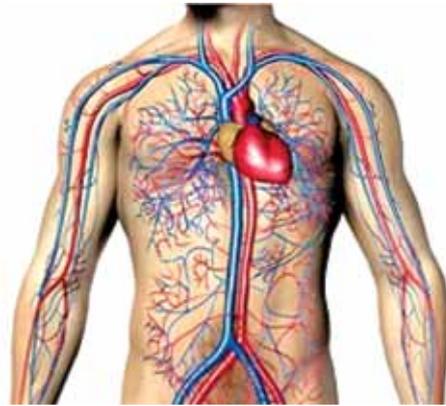
A onça-parda (*Puma concolor*) e a onça-pintada (*Panthera onca*) são felinos nativos das Américas. Uma das diferenças entre esses mamíferos carnívoros diz respeito ao tipo de som emitido, o qual se apresenta mais intenso na onça-pintada.

Esses dois animais são semelhantes taxonomicamente pelo fato de pertencerem

- (A) à mesma raça e filo.
- (B) à mesma espécie e ordem.
- (C) à mesma classe e ordem.
- (D) ao mesmo gênero e família.
- (E) à mesma subespécie e classe.

QUESTÃO 26

O sistema circulatório humano está simplificada representado na figura a seguir, na porção arterial, em vermelho e na porção venosa, em azul.



(www.estudopratico.com.br)

Os capilares, as artérias e as veias constituem os três tipos de vasos sanguíneos, e diferem, essencialmente, quanto ao sentido do fluxo sanguíneo em seu interior. O fluxo sanguíneo dentro

- (A) das veias dirige-se diretamente aos tecidos e órgãos.
- (B) dos capilares promove a distribuição e captação de substâncias.
- (C) das artérias dirige-se diretamente ao coração.
- (D) do coração dirige-se dos átrios para as veias.
- (E) das artérias é transferido para as veias e finalmente para os capilares.

QUESTÃO 27

Febre de início súbito, dor de cabeça e muscular, mal-estar, náuseas, vômitos, manifestações hemorrágicas e manchas avermelhadas na pele — predominantemente nos punhos e tornozelos, podendo acometer palmas das mãos e plantas dos pés — são os principais sintomas da doença, que muitas vezes acaba sendo confundida com outras enfermidades.

(www.agenciaminas.mg.gov.br)

Considerando que os sintomas descritos no texto são causados por um agente etiológico bacteriano, a doença que apresenta essas manifestações é a

- (A) raiva.
- (B) febre amarela.
- (C) doença de Chagas.
- (D) dengue.
- (E) febre maculosa.

QUESTÃO 28

É bastante comum as tartarugas posicionarem-se sobre rochas expostas ao Sol.



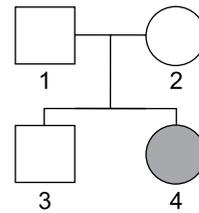
(https://animais.culturamix.com)

Esse comportamento das tartarugas justifica-se porque o organismo desses animais é caracterizado

- (A) pela homeotermia e pelo metabolismo acelerado.
- (B) pela endotermia e pelo metabolismo reduzido.
- (C) pela pecilotermia e pelo metabolismo acelerado.
- (D) pela ectotermia e pelo metabolismo reduzido.
- (E) pela heterotermia e pelo metabolismo acelerado.

QUESTÃO 29

O heredograma representa a transmissão, para o indivíduo 4, de uma característica genética autossômica, condicionada por apenas um par de alelos.



A análise do heredograma permite afirmar que essa característica genética

- (A) é influenciada pelo sexo do indivíduo.
- (B) localiza-se no cromossomo X.
- (C) manifesta-se nos indivíduos heterozigotos.
- (D) exemplifica um caso de segunda lei de Mendel.
- (E) é condicionada por um gene recessivo.

QUESTÃO 30

A representação do processo evolutivo humano a seguir, apesar de popular, é bastante criticado pela comunidade científica.



(www.showmetech.com.br)

As críticas científicas a essa representação residem no fato de a evolução biológica humana, na realidade,

- (A) ter promovido a mais rápida melhoria de um organismo animal.
- (B) ter ocorrido de modo extremamente acelerado nos últimos dois mil anos.
- (C) ser um exemplo nítido de divergência evolutiva e não convergência.
- (D) ter ocorrido de forma não linear, mas sim extremamente ramificada.
- (E) constituir um caso típico de hibridização entre gêneros e espécies próximas.

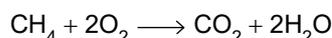
QUESTÃO 31

Quando propôs seu modelo atômico, Dalton afirmou que todos os átomos de um mesmo elemento químico são idênticos em todas as suas características. No entanto, com o aprimoramento dos modelos para o átomo, determinou-se que a massa atômica de um elemento químico não corresponde ao número de massa dos átomos que pertencem a esse elemento, porque existem

- (A) alótropos de um elemento com propriedades físicas e químicas diferentes.
- (B) isótopos de um elemento com números de massa diferentes.
- (C) isoeletrônicos de um elemento com números de prótons diferentes.
- (D) isótonos de um elemento com números de nêutrons diferentes.
- (E) isóbaros de um elemento com números de massa diferentes.

QUESTÃO 32

Biodigestores são sistemas construídos para tratar matéria orgânica por meio da decomposição anaeróbia de matéria orgânica. Nesse tratamento, é produzido um biofertilizante que pode ser utilizado na lavoura, e um biogás que contém alto poder calorífico. Esse biogás é constituído por metano (CH_4) e outros gases. A combustão do metano produz gás carbônico (CO_2) e água (H_2O) conforme a equação:



Considere um biodigestor que produz 50 m^3 de biogás, medidos na temperatura ambiente, e que o metano contido nesse biogás, ao ser completamente queimado, gere $52,8 \text{ kg}$ de CO_2 . Nessas condições, admitindo que o volume molar de qualquer gás, na temperatura ambiente, vale $25 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{mol}$, a pureza do biogás, em metano, produzido por esse biodigestor é de

- (A) 60%.
- (B) 70%.
- (C) 80%.
- (D) 90%.
- (E) 100%.

QUESTÃO 33

A tabela apresenta propriedades de três materiais, A, B e C.

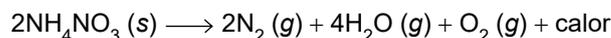
Material	A	B	C	
Temperatura de fusão ($^{\circ}\text{C}$)	-114	772	900 a 940	
Solubilidade em água	Solúvel	78,6 g / 100 g H_2O	Insolúvel	
Condutividade elétrica	Estado sólido	Não conduz	Não conduz	Conduz
	Estado líquido	Não conduz	Conduz	Conduz
	Em solução aquosa	Conduz	Conduz	-----

Com base nas informações da tabela, pode-se inferir que os materiais A, B e C correspondem, respectivamente, a

- (A) um gás não ionizável, um sal iônico e um metal puro.
- (B) um gás ionizável, um sal molecular e uma liga metálica.
- (C) um gás ionizável, um sal iônico e uma liga metálica.
- (D) um gás não ionizável, um sal molecular e um metal puro.
- (E) um gás ionizável, um sal iônico e um metal puro.

QUESTÃO 34

Reações exotérmicas que ocorrem dentro de reatores fechados podem sofrer descontrole em situações nas quais o calor gerado excede a quantidade de calor que pode ser removido. Um exemplo de reação exotérmica é a decomposição do nitrato de amônio (NH_4NO_3), substância utilizada na produção de fertilizantes. A decomposição do nitrato de amônio ocorre de acordo com a equação:



Considerando a reação de decomposição do nitrato de amônio, um descontrole como o citado no texto pode ocasionar

- (A) diminuição progressiva da energia de ativação da reação, o que torna a reação cada vez mais rápida.
- (B) aumento progressivo da velocidade da reação, o que gera cada vez mais calor, colocando o reator em risco de explosão.
- (C) aumento progressivo da velocidade da reação, o que aumenta a energia de ativação necessária para a ocorrência da reação.
- (D) aumento progressivo do ΔH da reação, o que decorre do aumento da concentração dos reagentes.
- (E) aumento progressivo da superfície de contato entre os reagentes, o que torna a reação cada vez mais rápida.

QUESTÃO 35

O biftalato de potássio ($\text{HOOC}_6\text{H}_4\text{COOK}$) é utilizado em laboratórios para padronizar soluções de hidróxido de sódio (NaOH) por meio de titulações. A reação entre o biftalato de potássio e o hidróxido de sódio é representada pela equação:

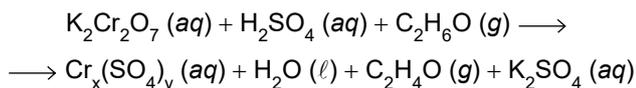


Uma solução contendo $2,5 \times 10^{-4}$ mol de biftalato de potássio consumiu 25 mL de solução de NaOH . Considerando $\text{pH} + \text{pOH} = -14$, o pH da solução de NaOH utilizada na titulação é igual a

- (A) 14.
- (B) 13.
- (C) 12.
- (D) 2.
- (E) 3.

QUESTÃO 36

Bafômetros antigos determinavam a concentração de álcool no sangue de um indivíduo por meio de uma reação química entre dicromato de potássio ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) e etanol ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$). Quanto maior a concentração de álcool, maior o consumo de dicromato de potássio. A equação não balanceada que representa a reação é:



Considerando que, na equação, o número de oxidação do crômio (Cr) diminui três unidades, após a reação, a soma dos índices x e y é igual a

- (A) 4.
- (B) 3.
- (C) 6.
- (D) 2.
- (E) 5.

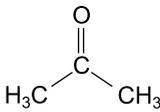
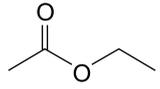
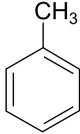
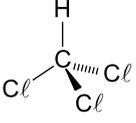
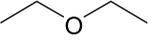
QUESTÃO 37

Uma pesquisa promissora no campo da geração de eletricidade pretende desenvolver uma biocélula de combustível, formada por fibras de carbono imersas em um meio contendo leveduras capazes de produzir etanol ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$). Essas fibras de carbono contêm uma enzima chamada álcool desidrogenase, que converte etanol em aldeído acético ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$). Nessa biocélula de combustível,

- (A) o etanol atua como ânodo, fornecendo elétrons para o sistema.
- (B) o etanol atua como cátodo, fornecendo elétrons para o sistema.
- (C) as fibras de carbono atuam como eletrodos ativos, sofrendo oxidação.
- (D) as fibras de carbono atuam como eletrodos ativos, sofrendo redução.
- (E) o aldeído acético atua como agente oxidante, promovendo a oxidação do etanol.

QUESTÃO 38

O polietileno de baixa densidade (PEBD) é um polímero utilizado na confecção de embalagens, sendo resistente à maioria dos solventes orgânicos. No entanto, quando exposto a temperaturas superiores a 60°C , ele é dissolvido por solventes aromáticos. O quadro apresenta alguns solventes orgânicos.

Solvente	Nome comercial	Estrutura
Propanona	Acetona	
Acetato de etila	Removedor de esmalte	
Metilbenzeno	Tolueno	
Triclorometano	Clorofórmio	
Etoxietano	Éter sulfúrico	

Com base nas informações do quadro, o solvente capaz de dissolver o PEBD em temperaturas superiores a 60°C é

- (A) o removedor de esmalte.
- (B) o tolueno.
- (C) o clorofórmio.
- (D) a acetona.
- (E) o éter sulfúrico.

QUESTÃO 39

Um radioisótopo X sofre decaimento emitindo três partículas alfa e duas partículas beta, gerando um radioisótopo Y. Se o radioisótopo X pertence ao grupo 2 da Classificação Periódica, o radioisótopo Y pertencerá, nessa mesma classificação, ao grupo

- (A) 10.
- (B) 14.
- (C) 8.
- (D) 16.
- (E) 6.

QUESTÃO 40

Existem substâncias que, apesar de não serem classificadas como ácidos ou bases conforme a definição de Arrhenius, apresentam características ácidas ou básicas devido às modificações do pH do meio em que são dissolvidas. Um exemplo é o _____, porque, quando é dissolvido em água, produz íons _____ que _____ o pH da solução.

As lacunas do texto são preenchidas, respectivamente, por:

- (A) $\text{NH}_4\text{Cl} - \text{H}^+$ – aumentam
- (B) $\text{CH}_3\text{OH} - \text{OH}^-$ – aumentam
- (C) $\text{NaCl} - \text{H}^+$ – diminuem
- (D) $\text{CaCO}_3 - \text{OH}^-$ – diminuem
- (E) $\text{NaHCO}_3 - \text{OH}^-$ – aumentam

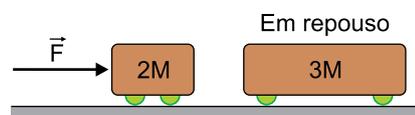
QUESTÃO 41

Em um aeroporto, um Boeing 737 em repouso no início da pista recebe autorização para decolagem. Imediatamente, o piloto da aeronave aciona os manetes de aceleração, fazendo com que o avião assuma aceleração horizontal e constante de 1 m/s^2 . Enquanto o avião se move pela pista, o piloto aguarda atentamente o aviso “V rotate”, que deve ser proferido por seu copiloto. “V rotate” é a velocidade mínima que o avião deve ter, no caso 70 m/s , para que o nariz da aeronave seja levantado e ela efetivamente decole da pista. De acordo com esses dados, o menor comprimento de pista que esse Boeing 737 terá que percorrer até chegar ao momento de decolar é de

- (A) 2350 m.
- (B) 2150 m.
- (C) 2450 m.
- (D) 2250 m.
- (E) 2550 m.

QUESTÃO 42

Um primeiro carrinho de massa $2M$ recebe de modo constante uma força de intensidade F , de direção horizontal e sentido para a direita, que faz com que esse carrinho mantenha-se acelerado com aceleração de intensidade a . Mais à frente, um segundo carrinho, de massa igual a $3M$, encontra-se em repouso, conforme mostra a figura.



Quando o primeiro carrinho toca o que está em repouso, um engate é acionado e os dois carrinhos permanecem unidos. Admitindo que a força F mantenha-se inalterada e supondo a inexistência de atritos, a intensidade da aceleração do conjunto passará a ser

- (A) $0,3 a$.
- (B) $0,5 a$.
- (C) $0,4 a$.
- (D) $0,2 a$.
- (E) $0,6 a$.

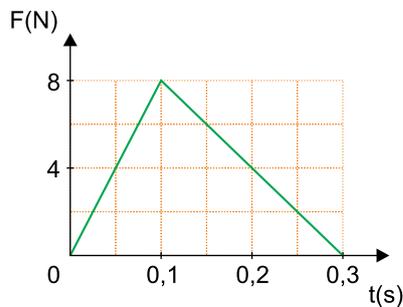
QUESTÃO 43

No universo da ferramentaria, o punção é uma ferramenta utilizada para produzir uma cavidade pontual em peças que devem ser perfuradas por uma broca. Essa pequena cavidade garante que a broca não escape da posição correta no início da perfuração.



(www.fermaquinas.com.br)

Para utilizar essa ferramenta, deve-se posicionar sua ponta aguda no local que se deseja perfurar e, em seguida, golpear brevemente o lado posterior com um martelo. No gráfico, estão representadas as forças transferidas por um punção no momento em que é feita a cavidade em uma peça metálica.



De acordo com o gráfico, o impulso transferido pelo punção à peça tem intensidade, em $N \cdot s$, de

- (A) 0,8.
- (B) 1,2.
- (C) 1,0.
- (D) 1,6
- (E) 1,8.

QUESTÃO 44

Em junho de 2023, noticiou-se o desaparecimento do submersível Titan, que fazia uma exploração turística aos destroços do navio Titanic, no fundo do oceano Atlântico, a 3,8 km de profundidade. Posteriormente, esclareceu-se que o Titan havia implodido, devido às enormes pressões da água no fundo do mar sobre seu casco.



(www.nationalgeographicbrasil.com)

A pressão ao nível do leito oceânico é resultado da soma da pressão atmosférica, de valor 1 atm, com a pressão exercida pela coluna líquida sobre esse local. Considerando a densidade da água igual a $1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, a aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 e sabendo que $1 \text{ atm} = 1 \times 10^5 \text{ Pa} = 1 \times 10^5 \text{ N/m}^2$, a pressão sobre o leito oceânico onde se encontram os destroços do Titanic é de

- (A) 265 atm.
- (B) 221 atm.
- (C) 195 atm.
- (D) 381 atm.
- (E) 423 atm.

QUESTÃO 45

Ao longo do ano, as temperaturas marcianas podem oscilar de $-125 \text{ }^\circ\text{C}$ a $20 \text{ }^\circ\text{C}$. Na escala Fahrenheit, a medida dessa variação de temperatura corresponde a

- (A) 261 $^\circ\text{F}$.
- (B) 145 $^\circ\text{F}$.
- (C) 105 $^\circ\text{F}$.
- (D) 164 $^\circ\text{F}$.
- (E) 282 $^\circ\text{F}$.

QUESTÃO 46

Uma fonte térmica de fluxo constante é utilizada para promover o aquecimento e posterior derretimento de uma amostra com 500 g de uma liga de alumínio, inicialmente a 50 °C, depositada no interior de um recipiente de capacidade térmica desprezível. Enquanto a amostra recebia calor, foi construída a tabela das temperaturas atingidas em função do tempo, na qual é possível observar que, a partir do instante 60 s, a temperatura se mantém constante.

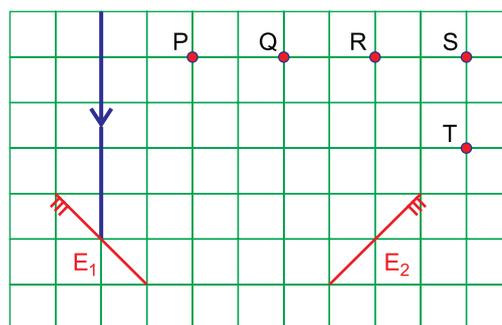
Tempo (s)	Temperatura (°C)
0	50
10	150
20	250
30	350
40	450
50	550
60	650
70	650
80	650
90	650
...	...

O calor específico e o calor latente de fusão dessa liga valem, respectivamente, 0,2 cal/(g × °C) e 100 cal/g. Considerando que toda a energia oferecida pela fonte térmica seja transferida para a amostra, o tempo necessário para que ela seja transformada completamente em líquido, a partir do instante em que se atinge a temperatura de fusão que é de 650 °C, é igual a

- (A) 60 s.
- (B) 90 s.
- (C) 80 s.
- (D) 70 s.
- (E) 50 s.

QUESTÃO 47

Dois espelhos planos, E_1 e E_2 , estão fixos a uma malha quadriculada. Um raio de luz é enviado em direção ao espelho E_1 , conforme indica a figura.

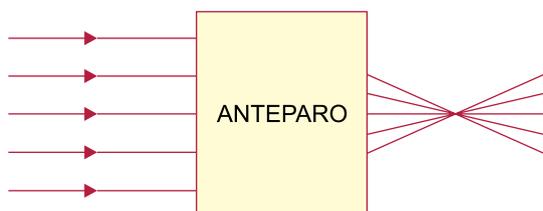


Após a reflexão nos dois espelhos, esse raio de luz passará sobre o ponto

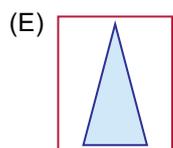
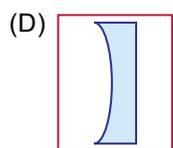
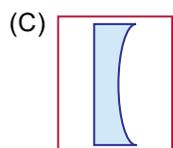
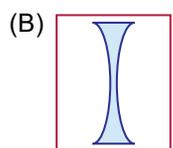
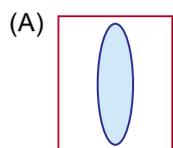
- (A) S.
- (B) T.
- (C) R.
- (D) P.
- (E) Q.

QUESTÃO 48

Os raios paralelos de um feixe de luz atravessam um objeto óptico escondido por um anteparo e seguem como mostra a figura.



O comportamento dos raios de luz é esclarecido se, por trás do anteparo, estiver escondido um objeto transparente, cujo perfil tem o formato:



QUESTÃO 49

Considerando os processos de eletrização entre dois corpos, na eletrização por

- (A) indução, o aterramento tem a função de retirar elétrons do corpo induzido para qualquer que seja a carga do corpo indutor.
- (B) contato, a carga total que havia inicialmente é dividida em duas partes iguais sejam quais forem a forma ou o tamanho dos corpos.
- (C) indução, o aterramento deve permanecer conectado ao corpo induzido até que o corpo indutor esteja longe do corpo induzido.
- (D) contato, as cargas dos dois corpos ficarão com sinais iguais no final do processo desde que a carga de um dos corpos não anule a carga do outro.
- (E) atrito, é necessário que pelo menos um dos corpos possua carga elétrica diferente de zero no início do processo.

QUESTÃO 50

Uma cerca feita com estacas de madeira e quatro fiadas paralelas de arame farpado circunda todo o perímetro de uma chácara, deixando apenas uma entrada na propriedade. A cerca foi construída de modo que as fiadas sejam um arame único de comprimento igual a 4800 m e sem interrupções, começando no ponto P e terminando no ponto Q, conforme ilustra a figura.



Com essa montagem, o proprietário pode constatar se a cerca está íntegra, sem rupturas em sua extensão, aferindo a resistência elétrica entre os pontos P e Q, supondo que o arame tenha um comportamento ôhmico. A resistividade do metal do arame vale $1 \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$ e a área de seção transversal do arame é $4 \times 10^{-4} \text{ m}^2$. Sabendo que a resistência elétrica de um fio é diretamente proporcional à resistividade do material desse fio, diretamente proporcional ao comprimento desse fio e inversamente proporcional à área da seção transversal desse fio, o valor da resistência elétrica entre os pontos P e Q é de

- (A) 0,3 Ω .
- (B) 0,6 Ω .
- (C) 0,4 Ω .
- (D) 1,2 Ω .
- (E) 0,8 Ω .

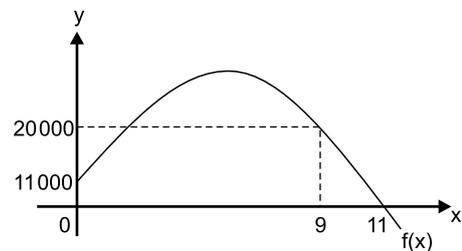
QUESTÃO 51

Considere que as alturas a_1 , a_2 e a_3 , em cm, de três pessoas formam, nessa ordem, uma progressão aritmética. Considere, também, que suas massas m_1 , m_2 e m_3 , em kg, formam, nessa ordem, uma progressão geométrica. Sabendo que a soma das alturas é igual a 540 cm, que m_2 é, numericamente, igual à metade de a_2 e, que $m_1 = 60$ kg, então m_3 é igual a

- (A) 60 kg.
- (B) 90 kg.
- (C) 120 kg.
- (D) 180 kg.
- (E) 135 kg.

QUESTÃO 52

Suponha que uma função quadrática $y = f(x)$ modela a quantidade de vírus em um determinado indivíduo, que contraiu gripe. Tem-se x o tempo, em dias, após o início do tratamento, conforme figura.

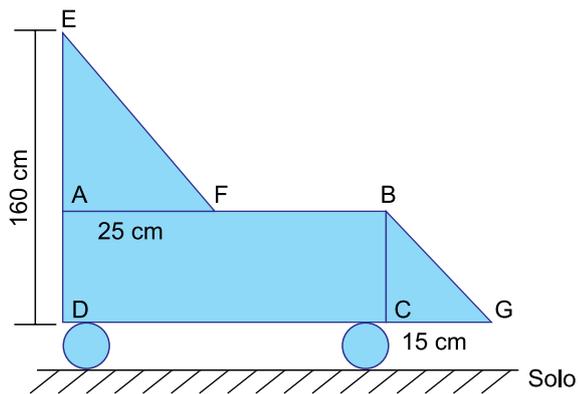


Considere que no início do tratamento ($x = 0$) a função constata a existência de 11 000 vírus e que, depois de 11 dias, o vírus foi eliminado. Sabendo que no 9º dia de tratamento a função revelou a existência de 20 000 vírus, então a quantidade máxima de vírus que essa pessoa contraiu durante o seu tratamento foi de

- (A) 35 000.
- (B) 36 000.
- (C) 32 000.
- (D) 27 000.
- (E) 38 000.

QUESTÃO 53

A figura sugere a representação plana de uma poltrona hospitalar.



Considere que ABCD é um retângulo e que AEF e CBG são triângulos retângulos em A e C, respectivamente, com \overline{EF} paralelo a \overline{BG} , $AF = 25$ cm, $CG = 15$ cm, em que as rodinhas são círculos de 2,5 cm de raio.

Com base nessas informações, a distância do ponto B ao solo é

- (A) 50 cm.
- (B) 70 cm.
- (C) 65 cm.
- (D) 40 cm.
- (E) 75 cm.

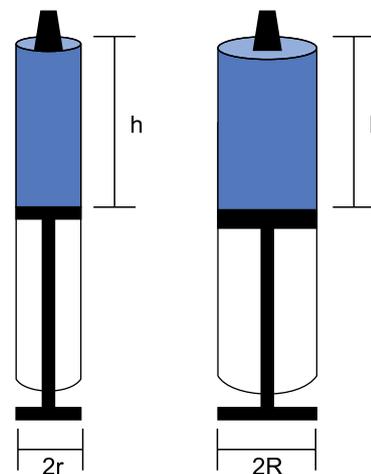
QUESTÃO 54

A equipe de um pequeno hospital é composta por 5 técnicos de enfermagem, 2 farmacêuticos e 3 nutricionistas. A equipe pretende se organizar em grupos contendo 5 desses profissionais. Dessa forma, o número de maneiras distintas de se compor grupos, de 5 desses profissionais, que possuam pelo menos um nutricionista é igual a

- (A) 231.
- (B) 483.
- (C) 210.
- (D) 252.
- (E) 126.

QUESTÃO 55

Duas seringas têm formato de cilindro reto de raios r e R , conforme figura.



Considere que os volumes dos líquidos ocupados em ambas as seringas tenham altura h . Nessas condições, se o volume do líquido da seringa de raio R é o dobro do volume da seringa de raio r , então a relação entre r e R pode ser dada por

- (A) $r = R$
- (B) $r = \frac{\sqrt{2}}{2}R$
- (C) $r = \sqrt{2R}$
- (D) $r = 2R$
- (E) $r = 4R$

TEXTO 1

A privatização é a prática por meio da qual as instituições governamentais transferem ativos (os bens e os direitos que um determinado empreendimento possui), instituições ou até mesmo empresas públicas à iniciativa privada por meio de leilões, venda de ações ou outros dispositivos previstos na Constituição.

Contudo, a definição de quais serviços e setores da atividade econômica se encaixam melhor sob a administração do poder público ou da iniciativa privada não é unânime: por um lado, há quem defenda o livre mercado predominando em todas as áreas da economia; por outro, muitos acreditam que o Estado deve se fazer presente em segmentos de interesse público, isto é, em áreas consideradas estratégicas para a soberania de um país — como saúde, segurança, educação e mineração, por exemplo.

(“Privatização: o que é, importância e impactos no Brasil”. www.fia.com.br, 03.05.2021. Adaptado.)

TEXTO 2

Entre 1991 e 2001, o governo brasileiro transferiu ao setor privado mais de uma centena de empresas estatais, além de participações minoritárias em diversas companhias. Um levantamento feito em 2005 por pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP), da Fundação Getúlio Vargas (FGV) e da Universidade Presbiteriana Mackenzie aponta que a venda de bens públicos no período gerou quase US\$ 68 bilhões em receitas. Atualmente, a Petrobras e os Correios estão entre as mais importantes estatais brasileiras cujas privatizações têm sido discutidas.

A decisão de um governante de privatizar uma empresa pública envolve vários fatores, que vão da racionalidade econômica a preferências político-ideológicas. Em geral, governos e políticos de viés mais liberal tendem a defender o enxugamento da máquina estatal, com o objetivo de alcançar maior eficiência na gestão e reduzir gastos.

Segundo essa visão estritamente liberal, as privatizações representam o fim do monopólio estatal sobre determinados setores de atividade, o que pode ampliar a livre concorrência e dinamizar a economia, com potencial de beneficiar empresas e consumidores.

Além disso, empresas privatizadas não representam ônus aos cofres públicos. Com isso, o governo ficaria mais livre para destinar recursos a setores essenciais que demandam apoio estatal, como saúde e educação.

(“O que é privatização e quais empresas brasileiras já passaram por esse processo”. www.infomoney.com.br, 08.11.2022. Adaptado.)

TEXTO 3

Desde a privatização de parte do setor elétrico brasileiro, a conta de luz tem ficado mais cara e o serviço tem piorado. No Estado de São Paulo, por exemplo, em que a energia foi privatizada entre 1998 e 1999, o consumidor arcou com um aumento de 324% nos custos de energia desde então. Isso representa um valor quatro vezes maior do que no período anterior à privatização.

A passagem de uma empresa pública à iniciativa privada coloca um serviço (muitas vezes de interesse fundamental, como água ou energia elétrica) na lógica do lucro. Isso quer dizer que, para uma empresa ser lucrativa, ela precisa “ajustar” despesas — na maioria das vezes aumentando o preço do serviço. Exemplo disso é o metrô do Rio de Janeiro, que, privatizado na década de 1990, tem a tarifa mais cara do Brasil.

Outra forma de uma empresa obter lucro é reduzindo custos, o que afeta a oferta de empregos. Vale do Rio Doce, Telebrás e Embraer são exemplos de empresas que foram privatizadas recentemente no Brasil e reduziram em mais de 20% seu quadro de funcionários.

Por fim, o argumento de que as privatizações contribuiriam para amenizar o problema fiscal do país, gerando caixa para o Estado, não acontece. Quando se vende um empreendimento, ganha-se uma renda na hora, mas perde-se a capacidade de continuar garantindo aquele rendimento. E as empresas estatais brasileiras são lucrativas: segundo o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE), entre 2002 e 2016, as estatais brasileiras tiveram um lucro líquido de R\$ 808,6 bilhões. Por isso, com todo o processo de privatizações feito nos anos 1990, a dívida pública brasileira só aumentou.

(Juliane Furno. “A privatização não é eficiente nem resolve problema econômico”. www.brasildefato.com.br, 27.03.2018. Adaptado.)

Com base nos textos apresentados e em seus próprios conhecimentos, escreva um texto dissertativo-argumentativo, empregando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema:

A PRIVATIZAÇÃO PODE SER UMA SOLUÇÃO PARA PROBLEMAS ECONÔMICOS NO BRASIL?

Os rascunhos não serão considerados na correção.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33

RASCUNHO

NÃO ASSINE ESTA FOLHA

