



# VESTIBULAR\_2023.1

## MEDICINA

PROVA OBJETIVA

PROVA DE REDAÇÃO

22/01/2023

Este caderno, com 32 páginas numeradas, contém 60 questões objetivas das seguintes áreas: Linguagens; Matemática; Ciências da Natureza; Ciências Humanas. A proposta de tema para a prova de Redação está na página 7 e a Classificação Periódica dos Elementos, na página 31. Além deste caderno, você está recebendo, também, uma Folha de Redação, para desenvolver o tema proposto, e um Cartão de Respostas.

Observe as seguintes instruções, antes de iniciar a prova:

- Após a autorização para abrir este caderno, verifique se a impressão, a paginação e a numeração das questões estão corretas. **Caso observe qualquer erro, notifique o fiscal.**
- Verifique, no Cartão de Respostas, se seu nome, número do CPF, número do documento de identidade, data de nascimento, número de inscrição e opção de língua estrangeira estão corretos. **Se houver erro, notifique o fiscal.**
- As questões de números 13 a 16, da área de Linguagens, deverão ser respondidas de acordo com sua opção de língua estrangeira: Espanhol ou Inglês.
- Use apenas caneta de corpo transparente, preta ou azul, para escrever a redação, assinar o cartão e marcar suas respostas, cobrindo totalmente o espaço que corresponde à letra da alternativa que melhor responde a cada questão.
- Além de sua assinatura, da transcrição da frase e da marcação das respostas, nada mais deve ser escrito ou registrado no cartão, que não pode ser dobrado, amassado, rasurado ou manchado.
- Não assine a Folha de Redação, nem escreva nela seu nome.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal este caderno, a Folha de Redação e o Cartão de Respostas.

### INFORMAÇÕES GERAIS

O tempo disponível para fazer as provas é de quatro horas e trinta minutos. Nada mais poderá ser registrado após esse tempo.

É vedada ao candidato a possibilidade de copiar suas respostas.

Nas salas de prova, não será permitido aos candidatos portar arma de fogo, fumar, usar relógio ou boné de qualquer tipo e utilizar lápis, lapiseiras, borrachas, corretores ortográficos líquidos ou similares.

Será eliminado do Vestibular da Universidade de Vassouras o candidato que, durante a prova, utilizar qualquer instrumento de cálculo e/ou qualquer meio de obtenção de informações, eletrônicos ou não, tais como calculadoras, agendas, computadores, rádios, telefones, *smartphones*, *tablets*, receptores, livros e anotações manuscritas ou impressas.

Será também eliminado o candidato que se ausentar da sala levando consigo qualquer material de prova.

BOA PROVA!



A cada meio minuto, em algum lugar do planeta, uma pessoa morre vítima de câncer de pulmão. A mais mortal entre todas as neoplasias malignas sempre desafiou a medicina. De evolução silenciosa, mas rápida, sua detecção precoce ainda é rara. No Brasil, sete em cada dez casos são descobertos em estágios avançados, quando as chances de cura são menores e as intervenções mais agressivas. Até chegar ao diagnóstico, 40% dos pacientes passam por ao menos três médicos, que, por falta de treinamento, não suspeitam da doença. Tem mais. Pela estreita relação do câncer com o tabagismo, frequentemente, os doentes se culpam por sua condição, o que tende a atrasar ainda mais o diagnóstico e o tratamento.

Graças aos avanços nos conhecimentos sobre oncogenética e ao aperfeiçoamento das tecnologias diagnósticas e terapêuticas, esse cenário começa a mudar. No rastreamento do grupo de alto risco, tomografias computadorizadas conseguem diagnosticar a doença em estágios iniciais e reduzir em 20% a taxa de mortalidade. A análise genômica dos tumores permite aos médicos determinar o melhor tratamento para cada doente. O cuidado integrado, conduzido por um time de especialistas de diferentes áreas, refina a abordagem do câncer de pulmão e garante o bem-estar do paciente, ao longo de toda a sua jornada.

“O trabalho coordenado de uma equipe multidisciplinar reduz o tempo de diagnóstico”, diz oncologista de instituição sediada em Salvador. A sintonia entre oncologistas, pneumologistas, paliativistas, radioterapeutas, enfermeiros e psicólogos, entre outros profissionais, evita procedimentos desnecessários e redundantes. Economizam-se recursos e ganha-se celeridade.

Com a descoberta das bases genéticas dos tumores malignos, a personalização torna-se realidade, sobretudo no manejo do câncer de pulmão. Ferramentas ultramodernas, como os painéis genômicos por sequenciamento de nova geração, fornecem um retrato detalhado do DNA da célula tumoral na busca pelas alterações associadas à gênese da doença de cada paciente. “Nos centros de excelência, os NGS não são mais um luxo, já fazem parte do dia a dia dos consultórios”, diz outro especialista na área. Os tumores de pulmão estão entre as neoplasias com o maior número de mutações associadas – dez no total. Identificado o defeito genético, é possível prever não só a evolução do câncer e seu risco de metástase bem como antecipar a resposta do paciente a determinada terapia. Lançados na virada dos anos 1990 para 2000, os medicamentos da chamada terapia alvo agem como mísseis teleguiados, projetados para agir nos genes e/ou proteínas envolvidos na proliferação das células cancerosas.

Se não é encontrada alguma mutação genética específica, o que contraindica a terapia alvo, é possível recorrer à imunoterapia. Atualmente, também por meio de análise gênica do tumor, os especialistas conseguem moldar em laboratório as células de defesa do paciente de modo a programá-las a atacar estruturas específicas na superfície das células tumorais.

Altamente precisos, os novos tratamentos são mais eficazes e oferecem menos efeitos colaterais em comparação aos tratamentos convencionais, em especial a quimioterapia. “A terapia alvo e a imunoterapia têm um impacto muito positivo na qualidade de vida dos pacientes”, afirma a Dra. Carolina Kawamura. Ou seja, os pacientes não só vivem mais, como vivem bem. “Hoje em dia, o desfecho de qualidade de vida tem sido muito avaliado também”, explica a médica. “Os benefícios de um tratamento, por mais eficaz que ele seja, são questionáveis se não oferecerem qualidade de vida.”

A melhor arma contra o câncer de pulmão, no entanto, continua sendo não fumar. A imensa maioria dos pacientes é ou era tabagista – o que torna o mais mortal dos tumores um dos mais preveníveis. Classificado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como epidemia, o consumo de tabaco está associado a 22% das 9,6 milhões de mortes anuais, por qualquer tipo de neoplasia, hoje, no mundo. Sem contar quem, apesar de não fumante, está sob ameaça direta da doença, por causa do cigarro alheio – 1,2 milhão de mortes, em decorrência do tabagismo passivo. Combinados, os hábitos saudáveis e a oncologia de precisão têm tudo para barrar a escalada de casos de câncer de pulmão.

## QUESTÃO\_\_01

O alto grau de mortalidade mencionado no primeiro parágrafo se deve, entre outros fatores, à:

- (A) perspectiva antagônica sobre os resultados das pesquisas.
- (B) situação aleatória das ocorrências da doença em cada país.
- (C) visão receosa dos pacientes a respeito do serviços de saúde.
- (D) formação percebida como pouco treinada para a identificação.

## QUESTÃO\_\_02

Considerando a forma de organização e encadeamento das ideias, o texto lido pode ser caracterizado pelo predomínio do seguinte aspecto:

- (A) descrição de tratamentos descobertos em investigações recentes.
- (B) exposição de informações e perspectivas atuais sobre o tema.
- (C) narração de casos considerados pontualmente positivos.
- (D) prescrição de comportamentos a serem adotados.

## QUESTÃO\_\_03

A relação entre a causa frequente da doença e a motivação para a busca por intervenção terapêutica é tematizada no primeiro parágrafo.

A articulação entre essas ideias pode ser formulada da seguinte maneira:

- (A) o sentimento de culpa interfere no estímulo ao tratamento.
- (B) a responsabilização individual é o primeiro passo para a cura.
- (C) o agravamento é decorrência frequente da omissão profissional.
- (D) a origem das enfermidades remete ao universo da experiência infantil.

## QUESTÃO\_\_04

***A mais mortal entre todas as neoplasias malignas sempre desafiou a medicina*** (ℓ. 01-02)

Em “a mais mortal” e “a medicina”, o artigo “a”, em cada uma dessas ocorrências, expressa, respectivamente:

- (A) indicação de frequência de casos/ delimitação de tipo de conhecimento.
- (B) destaque a aspecto generalizante/ atribuição de propriedade particular.
- (C) identificação de elemento no conjunto/ definição de campo específico.
- (D) ênfase em significado pontual/ restrição a item de caráter específico.

## QUESTÃO\_\_05

No segundo parágrafo, são apresentados dados negativos sobre a identificação dos casos de câncer. Uma alteração nesse cenário é proporcionada, de acordo com o texto, por:

- (A) avanços tecnológicos relativos aos exames.
- (B) melhorias ocorridas na formação profissional.
- (C) investimentos na divulgação de casos existentes.
- (D) propostas de intervenção terapêutica alternativa.

## QUESTÃO\_\_06

A estrutura em destaque assume a função de introduzir uma relativização do conteúdo geral da frase em:

- (A) O cuidado integrado, conduzido por um time de especialistas de diferentes áreas, refina a abordagem do câncer de pulmão (ℓ. 12-13)
- (B) A sintonia entre oncologistas, pneumologistas, paliativistas, radioterapeutas, enfermeiros e psicólogos, entre outros profissionais, evita procedimentos desnecessários e redundantes (ℓ. 15-16)
- (C) Se não é encontrada alguma mutação genética específica, o que contraindicaria a terapia alvo, é possível recorrer à imunoterapia. (ℓ. 28-29)
- (D) Classificado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como epidemia, o consumo de tabaco está associado a 22% das 9,6 milhões de mortes anuais, por qualquer tipo de neoplasia, hoje, no mundo (ℓ. 39-41)

## QUESTÃO\_\_07

No sexto parágrafo, a articulação entre as ideias apresentadas no trecho remete à relação entre:

- (A) expansão e retração.
- (B) extensão e qualidade.
- (C) indicação e finalidade.
- (D) generalização e restrição.

## QUESTÃO\_\_08

No segundo parágrafo, a primeira frase estabelece com as seguintes uma relação, que pode ser descrita como:

- (A) formulação/contestação.
- (B) afirmação/sustentação.
- (C) termo/comparação.
- (D) evento/finalidade.

## QUESTÃO\_\_09

***A mais mortal entre todas as neoplasias malignas sempre desafiou a medicina.  
De evolução silenciosa, mas rápida, sua detecção precoce ainda é rara. (l. 01-03)***

O sentido indicado pela segunda frase em relação à primeira pode ser explicitado pelo acréscimo da seguinte expressão:

- (A) uma vez que é.
- (B) conquanto seja.
- (C) no intuito de ser.
- (D) apesar de ter sido.

## QUESTÃO\_\_10

No primeiro parágrafo, a expressão “o que tende a atrasar ainda mais o diagnóstico e o tratamento” estabelece com o conjunto da frase uma relação com o valor de:

- (A) finalidade.
- (B) proporção.
- (C) motivação.
- (D) consequência.

## QUESTÃO\_\_11

Na palavra “preveníveis”, a terminação indica significado de:

- (A) intuição com.
- (B) capacidade de.
- (C) articulação por.
- (D) motivação para.

## QUESTÃO\_\_12

***Sem contar quem, apesar de não fumante, está sob ameaça direta da doença, por causa do cigarro alheio  
– 1,2 milhão de mortes, em decorrência do tabagismo passivo (l. 41-43)***

No trecho, a expressão delimitada pelo travessão indica, com o conjunto da frase, uma relação de:

- (A) especificação.
- (B) enumeração.
- (C) contradição.
- (D) gradação.

# PROPOSTA DE REDAÇÃO

TEXTO\_1

---

## TABACO ILEGAL TAMBÉM FAZ MAL

A Nova Zelândia proibiu a venda de cigarros aos nascidos após 2008. Em 2030, uma pessoa de 21 anos não poderá comprar um maço; em 2050, um neozelandês de 40 anos também estará impedido.

Segundo a ministra da Saúde, o objetivo é “garantir que os jovens nunca comecem a fumar”. Causa nobre, afinal, sabe-se que o cigarro é responsável por doenças graves. O problema é achar que a venda legal é a única forma de se obter tabaco.

Toda lei produz externalidades. Cesare Beccaria, pai do direito penal moderno, no século 18, alertava que altos impostos estimulavam o contrabando. Agora imagine as consequências de uma proibição extrema.

Lygia Maria. Disponível em: Folha de São Paulo, 19/12/2022.

---

A partir da leitura do trecho e dos seus conhecimentos, produza uma DISSERTAÇÃO ARGUMENTATIVA AUTORAL, entre 20 e 30 linhas, utilizando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o seguinte tema:

### **Promoção da saúde e decisão individual: deve haver limite para as políticas públicas?**

---

#### Observações:

1. Será atribuída nota 0 (zero), à redação que:
  - não aborde o tema;
  - não tenha sido produzida (em branco);
  - não atenda ao número mínimo de linhas solicitado na proposta de redação;
  - represente cópia dos textos presentes no caderno de questões ou ainda transcrições de textos já existentes em outros domínios discursivos, configurando plágio;
  - seja escrita em outra estrutura textual diferente da estrutura dissertativa (prosa);
  - tenha a intenção de ofender o processo de seleção como um todo ou qualquer uma das partes nele envolvido.
2. Por marcas de autoria, entende-se a presença de enredo e de argumentos além dos contidos nos textos da prova, apontando para um conhecimento de mundo mais amplo e criativo por parte do candidato.
3. O critério Estrutura dos enunciados inclui paragrafação, delimitação dos períodos, processos de paralelismo e de coesão.
4. O critério Norma-padrão inclui ortografia, pontuação no interior dos períodos, concordância e regência.
5. A nota máxima da prova de redação será 10 (dez) pontos.

## AVANZA EL USO DE LA TELESALUD O TELEMEDICINA EN MÉXICO

A TRAVÉS DE 606 CENTROS DE SALUD EN 21 ENTIDADES DEL PAÍS, BRINDA SERVICIOS MÉDICOS A DISTANCIA A TRES MILLONES 322 MIL 645 PERSONAS.

5 A fin de asegurar atención médica a personas que por su ubicación geográfica no tienen acceso a ellos, la Secretaría de Salud impulsa la Telesalud o Telemedicina, que, a través de 606 centros de salud en 21 entidades del país, brinda servicios médicos virtuales a distancia a tres millones 322 mil 645 personas, señaló la maestra María Luisa González Rétiz, directora general del Centro Nacional de Excelencia Tecnología en Salud (CENETEC).

10 Indicó que la atención médica bajo esta modalidad ha incrementado en la Secretaría de Salud, que encabeza la doctora Mercedes Juan, ya que en el 2013 se impartieron 12 mil 126 consultas médicas; mientras que en el 2014, se incrementó a 25 mil 51, y en lo que va del 2015 se han realizado 106 mil 978 consultas. Dijo que las instituciones del sistema nacional de salud: IMSS, ISSSTE, SEDENA y PEMEX cuentan con 4 mil 300 profesionales que con el uso de esta herramienta tecnológica realizan exámenes, toman muestras y ven órganos internos a distancia.

15 “El intercambio de información médica de un sitio a otro a través de comunicaciones electrónicas para mejorar el estado de salud de los pacientes. El uso de la Telesalud o la Telemedicina permite que especialistas den servicios de dermatología, ginecología, otorrinolaringología, pediatría, cardiología, radiología y medicina interna, a personas que se encuentran a cientos de kilómetros de distancia”, mencionó González Rétiz.

Este servicio, dijo, evita que los pacientes tengan que trasladarse a las clínicas o centros de salud lejanos a sus comunidades, con el consecuente costo y pérdida de tiempo. Sin embargo, subrayó que en caso de las comunidades donde no se cuenta con la conectividad para aplicar la Telemedicina, se brinda la atención a través de las más de mil 400 unidades médicas móviles en todo el país, para atender a los pacientes.

20 En ese sentido, dijo que la Secretaría de Salud, a través de la Dirección General de Tecnologías de la Información (DGTI), implementará un proyecto de servicios de conectividad satelital a las unidades médicas móviles, para que en todo el país se pueda proveer atención médica mediante la Telemedicina. María Luisa González dio a conocer que a fin de analizar la situación de la Telesalud o Telemedicina en México, se realizará el Congreso de Telesalud “Región de las Américas 2015”, en Puerto Vallarta, Jalisco.

25 Con ello se fomenta la adopción y el desarrollo de Tecnologías de la Información y Comunicación, para acercar los servicios médicos a las comunidades de todo el país. En el Congreso, que se llevará a cabo del 7 al 9 de octubre, se abordarán los avances de Telesalud en México, monitoreo en programas estatales de Telesalud, avances y perspectivas de la salud digital en el país, entre otros. Participarán los responsables de Telemedicina del IMSS, ISSSTE, SEDENA y PEMEX, médicos, enfermeras, investigadores y personal de informática.

30

Adaptado de gob.mx. Accedido en: 26 dic. de 2022.



## QUESTÃO\_\_13

El texto tiene como principal objetivo:

- (A) presentar el Congreso de Telesalud "Región de las Américas 2015".
- (B) informar sobre el incremento de la telemedicina en México.
- (C) defender la importancia del uso de la telemedicina.
- (D) clamar contra la Secretaría de Salud.

## QUESTÃO\_\_14

El texto se presenta en un sitio oficial del gobierno mexicano.

Una característica suya que evidencia intenciones propagandísticas es:

- (A) la inclusión de siglas que se refieren a sectores del gobierno.
- (B) la reproducción directa de citas de autoridades.
- (C) la presentación de datos numéricos positivos.
- (D) la inclusión de la palabra México en el titular.

## QUESTÃO\_\_15

La expresión "a fin de" que aparece en las líneas 01 y 23 puede sustituirse por:

- (A) al final de.
- (B) al cabo de.
- (C) además de.
- (D) con el objetivo de.

## QUESTÃO\_\_16

*Con ello se fomenta la adopción y el desarrollo de Tecnologías de la Información y Comunicación (l.25)*

La palabra "ello" en esta frase se puede sustituir por:

- (A) el Congreso de Telesalud.
- (B) Puerto Vallarta, Jalisco.
- (C) la Secretaría de Salud.
- (D) María Luisa González.

## TELEMEDICINE WIDELY VIEWED AS AN EFFECTIVE MEANS FOR DELIVERING CARE

*Reviewed by Emily Henderson, B.Sc. Jul 25 2022*

After experiencing a rapid expansion early in the COVID-19 pandemic, a new survey indicates that telemedicine is now widely viewed as an effective means for delivering care. In results published online on June 15 in NEJM Catalyst Innovations in Care Delivery, a majority of respondents credited telemedicine with improving patient health, providing good quality care and increasing access for vulnerable populations.  
5 However, the results also point to challenges that must be addressed as this field becomes more established.

According to the survey, 84 percent in the United States agreed that telemedicine increased access for vulnerable populations – a result that reflects the ability of telemedicine to reach people who would otherwise go without care, according to Dr. Sharma (professor and chair of emergency medicine at Weill Cornell Medicine). Despite this encouraging statistic, disparities remain. Access to telemedicine – for reasons  
10 ranging from language barriers to lack of high-speed internet connection – ranked as the number one challenge facing the field.

The results also highlighted other areas for improvement. While in-person care is evaluated using quality metrics, such as rates of infections, these measures are much less common in telemedicine. Only 28 percent of U.S. respondents said their organizations currently apply quality metrics to telemedicine, while  
15 approximately 38 percent say their institution offers training on how to, for example, perform an exam remotely.

“This global report demonstrates a clear need for telemedicine beyond the pandemic setting,” Dr. Sharma said. “It also drives home that this modality, like any other in health care, must meet expectations of quality, training and access, and standards of care. Essentially, this service cannot be an afterthought. It requires a  
20 comprehensive approach to get it right and to make a meaningful impact.”

*Adapted from news-medical.net. Accessed August 22 2022.*

---

## QUESTÃO\_13

Considering the work of telemedicine, according to paragraph 1, it is still necessary to:

- (A) improve timing.
- (B) compare results.
- (C) conduct surveys.
- (D) handle difficulties.

## QUESTÃO\_14

The article emphasizes that access to telemedicine:

- (A) is still a problem.
- (B) makes online work impossible.
- (C) proves that in-person care is better.
- (D) was already an issue before the pandemic.

## QUESTÃO\_15

While in-person care is evaluated using quality metrics, such as rates of infections,  
*these measures are much less common in telemedicine.* (ℓ. 12-13)

The underlined word introduces a:

- (A) cause.
- (B) contrast.
- (C) condition.
- (D) conclusion.

## QUESTÃO\_16

The conclusion in the news report is that Telemedicine:

- (A) plays a very important role in the treatment of mental health.
- (B) will cause a significant impact on the future of medicine.
- (C) has proved to be beneficial, but still needs to improve.
- (D) is relevant, but should not replace in-person care.

## QUESTÃO\_\_17

Observe a tirinha a seguir.



6matematicaeducar.blogspot.com. Acesso em 27/10/2022.

Um número natural primo é aquele que possui somente dois divisores naturais distintos.

Considerando apenas os algarismos do sistema de numeração decimal que são números primos, é possível formar um total de  $n$  números naturais de 3 algarismos.

O valor de  $n$  é igual a:

- (A) 125.
- (B) 64.
- (C) 60.
- (D) 27.

## QUESTÃO\_\_18

Uma fisioterapeuta cobra por atendimento o valor de tabela. Ao realizar 10 atendimentos em um paciente, resolveu conceder um desconto de 10% nos 4 primeiros e 5% nos outros 6. Nesses 10 atendimentos, houve um desconto total equivalente a  $x\%$ .

O valor de  $x$  é igual a:

- (A) 6,0.
- (B) 6,5.
- (C) 7,0.
- (D) 7,5.

## QUESTÃO\_\_19

Considere uma família composta de 6 pessoas que calçam sapatos cujos números são: 36, 42, 40, 36, 38 e 42.

A soma da média aritmética e da mediana de todos os números de seus sapatos é igual a:

- (A) 78.
- (B) 77.
- (C) 76.
- (D) 75.

## QUESTÃO\_\_20

Uma pessoa possui 100 máscaras descartáveis somente nas cores preta e azul distribuídas em duas caixas A e B, como mostra a tabela a seguir.

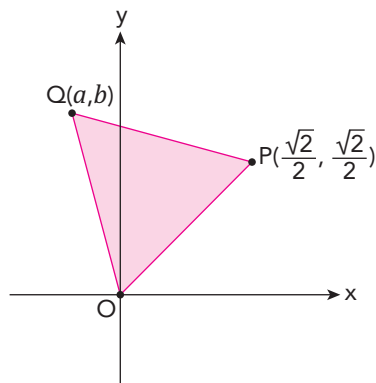
CAIXAS	NÚMERO DE MÁSCARAS PRETAS	NÚMERO DE MÁSCARAS AZUIS
A	40	0
B	50	10

Escolhendo ao acaso uma das caixas e retirando ao acaso uma máscara dessa caixa, a probabilidade de ela ser preta é igual a:

- (A)  $\frac{9}{10}$   
 (B)  $\frac{11}{12}$   
 (C)  $\frac{5}{6}$   
 (D)  $\frac{2}{3}$

## QUESTÃO\_\_21

No plano cartesiano desenhado a seguir, está representado um triângulo equilátero OPQ com lado unitário.



Se  $P(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$ ,  $Q(a, b)$  e  $O(0,0)$  são os vértices desse triângulo, o valor de  $\frac{b}{a}$  é igual à tangente de um ângulo que, em graus, mede:

- (A) 30.  
 (B) 45.  
 (C) 75.  
 (D) 105.

## QUESTÃO\_\_22

Uma prova contém 60% de questões fáceis e 40% de difíceis. Os números de questões fáceis e difíceis são respectivamente iguais a  $p$  e  $(p-5)$ .

A soma dos algarismos do número total de questões dessa prova é igual a:

- (A) 5.
- (B) 6.
- (C) 7.
- (D) 8.

## QUESTÃO\_\_23

O sangue circula pelo corpo humano por meio de um sistema de vasos sanguíneos, transportando, por exemplo, nutrientes, oxigênio e removendo resíduos do metabolismo. A pressão e a velocidade do fluxo sanguíneo variam ao longo do corpo, sendo as artérias vasos submetidos à maior pressão em comparação com as veias.

A adaptação anatômica das artérias, que permite a passagem do sangue por elas sob grande pressão, é a presença de:

- (A) paredes constituídas apenas por endotélio e lâmina basal.
- (B) grande quantidade de fibras elásticas e musculares.
- (C) válvulas para manter o fluxo unidirecional.
- (D) diâmetro interno menor.

## QUESTÃO\_\_24

A lactose é um carboidrato presente em grande quantidade no leite. Durante a digestão, é degradada pela enzima lactase em galactose e glicose. Algumas pessoas têm deficiência na produção de lactase e, após o consumo de alimentos que contêm lactose, a presença desse carboidrato não digerido no intestino provoca um aumento de líquido na luz intestinal, o que pode causar diarreia.

O tipo de transporte celular responsável pelo acúmulo de líquido no intestino de pessoas com intolerância à lactose é:

- (A) ativo.
- (B) osmose.
- (C) difusão simples.
- (D) difusão facilitada.

## QUESTÃO\_\_25

A Organização Mundial da Saúde recomenda a adição de 10 mg de iodo a cada quilo de sal de cozinha, com o objetivo de prevenir alterações na produção de hormônios envolvidos na regulação do metabolismo. Uma vez que o iodo participa da síntese desses hormônios, sua deficiência no organismo humano pode se manifestar, dentre outras formas, por meio do aumento da mortalidade perinatal, retardo mental e anomalias congênitas.

A glândula do corpo humano que pode sofrer disfunção pela carência de iodo é:

- (A) hipotálamo.
- (B) pâncreas.
- (C) tireoide.
- (D) ovário.

## COM BASE NA LEITURA DO TEXTO I, RESPONDA ÀS QUESTÕES 26 E 27.

## TEXTO\_1

A fibrose cística é uma doença genética cujas manifestações clínicas incluem a obstrução dos ductos pancreático e biliar, impedindo que enzimas digestivas sejam lançadas no intestino. Por causa do comprometimento do processo de digestão e absorção de parte dos nutrientes, os portadores dessa doença necessitam de suplementação vitamínica ao longo da vida.

Além disso, a doença também é caracterizada por infecções crônicas e recorrentes do pulmão e elevados níveis de cloro no suor. O gene responsável pela fibrose cística codifica a proteína CFTR, funcionando como um canal responsável pelo transporte de íons sódio, cloro e potássio por meio das membranas epiteliais.

## QUESTÃO\_26

A vitamina que deve ser reposta por meio de medicamentos ou suplementos alimentares é:

- (A) E.
- (B) C.
- (C) B1.
- (D) B12.

## QUESTÃO\_27

A atividade celular afetada pela ausência da proteína CFTR é:

- (A) replicação.
- (B) transcrição.
- (C) endocitose.
- (D) permeabilidade.

## QUESTÃO\_28

O daltonismo é uma anomalia genética ligada ao sexo, recessiva, que dificulta a percepção das cores.

Admita uma família formada por pai daltônico, mãe com visão normal para cores e filho do sexo masculino, também daltônico.

O filho daltônico herdou o gene para essa anomalia genética do cromossomo:

- (A) Y, do pai.
- (B) X, do pai.
- (C) X, da mãe.
- (D) mitocondrial, da mãe.



## QUESTÃO\_\_29

A doença de Niemann-Pick é uma enfermidade rara, de origem genética e incurável. É caracterizada pelo acúmulo de esfingomielina, um produto do metabolismo dos lipídios. A deficiência na enzima esfingomielinase ácida resulta no acúmulo progressivo de esfingomielina nos hepatócitos, nas células retículo endoteliais e nos neurônios.

A organela rica em esfingomielinase ácida e responsável pela degradação da esfingomielina, impedindo o acúmulo dessa molécula na célula, é:

- (A) centríolo.
- (B) lisossomo.
- (C) peroxissomo.
- (D) complexo golgiense.

## QUESTÃO\_\_30

O sistema respiratório é formado por um compartimento condutor, por onde se dá a passagem do ar inspirado e expirado, e por uma porção respiratória, onde ocorrem as trocas gasosas.

A inalação de substâncias tóxicas pode causar lesões nos diferentes compartimentos do trato respiratório, impedindo a passagem de ar e acarretando danos ao organismo.

O bloqueio da passagem de ar pelos bronquíolos impede que o oxigênio chegue até a seguinte porção do sistema respiratório:

- (A) alvéolo.
- (B) laringe.
- (C) esôfago.
- (D) traqueia.

## QUESTÃO\_\_31

Os pulmões dos recém-nascidos começam a funcionar somente após o nascimento, quando o bebê tiver seu primeiro contato com o ar atmosférico.

A molécula, cuja alta concentração sanguínea estimula o sistema nervoso central e promove os primeiros movimentos respiratórios do bebê, é:

- (A) ureia.
- (B) glicose.
- (C) oxigênio.
- (D) gás carbônico.

## QUESTÃO\_\_32

A dor muscular que geralmente ocorre após a prática de exercícios físicos de alta intensidade pode ser devida ao acúmulo de ácido lático nos músculos.

O acúmulo dessa substância nas fibras musculares é consequência da seguinte alteração no metabolismo energético:

- (A) favorecimento da respiração anaeróbia.
- (B) acúmulo de piruvato nas mitocôndrias.
- (C) ativação da fosforilação oxidativa.
- (D) aumento da produção de ATP.

## QUESTÃO\_\_33

O cromossomo Filadélfia é uma anomalia cromossômica que está associada à leucemia mieloide crônica em mais de 90% dos casos diagnosticados. Em pessoas com essa doença genética, o gene ABL, localizado no cromossomo 9, se quebra e é transferido para o cromossomo 22, na região chamada BCR, na qual se torna ativo. Uma metodologia para detectar essa alteração cromossômica utiliza sondas moleculares fluorescentes que se ligam aos genes ABL e BCR.

Como essas sondas emitem cores distintas, a observação por microscopia de fluorescência permite a detecção da fusão BCR-ABL no cromossomo Filadélfia.

A alteração cromossômica que forma o cromossomo Filadélfia é classificada como:

- (A) deleção.
- (B) duplicação.
- (C) aneuploidia.
- (D) translocação.

## QUESTÃO\_\_34

Probióticos são microrganismos vivos, administrados em quantidades adequadas, que conferem benefícios à saúde. Estudos sugerem que os probióticos podem estimular a ativação dos macrófagos e de células T e B. Além disso, também promovem um aumento nos níveis de citocinas e de imunoglobulinas na circulação sanguínea.

O mecanismo de ação desses probióticos é similar ao do seguinte fármaco:

- (A) anti-inflamatório.
- (B) antibiótico.
- (C) vacina.
- (D) soro.

## QUESTÃO\_\_35

O tenofovir é uma droga indicada para tratamento de pessoas com infecção pelo vírus da imunodeficiência humana, em combinação com outros agentes antirretrovirais. O medicamento é um análogo da adenina e quando é incorporado pela enzima transcriptase reversa, no lugar da verdadeira adenina, o produto formado perde sua função.

A molécula viral que é inativada pela ação do tenofovir é classificada como:

- (A) proteína.
- (B) lipídio.
- (C) DNA.
- (D) RNA.

## QUESTÃO\_\_36

As doenças ateroscleróticas são derivadas do acúmulo de placas de colesterol nas paredes das artérias, o que causa obstrução do fluxo sanguíneo e constitui uma causa importante de morbidade e mortalidade em todo o mundo. Níveis sanguíneos elevados de LDL-colesterol, bem como os níveis reduzidos de HDL-colesterol estão associados ao aumento da incidência dessas doenças.

Indivíduos com maior risco de ser acometidos por doenças ateroscleróticas devem evitar a ingestão de alimentos ricos em:

- (A) ácidos nucleicos.
- (B) carboidratos.
- (C) proteínas.
- (D) lipídios.

## QUESTÃO\_\_37

Durante a respiração celular aeróbia, moléculas de glicose são oxidadas até gás carbônico e água, de maneira controlada, e a energia livre liberada ao longo desse processo é transformada em ATP, que é a principal molécula celular armazenadora de energia.

A quantidade de moléculas de ATP produzidas durante a glicólise, primeira etapa da respiração celular aeróbia, é de:

- (A) 2.
- (B) 4.
- (C) 30.
- (D) 32.

## QUESTÃO\_\_38

A tecnologia do DNA recombinante pode ser empregada na biossíntese de insulina humana, trazendo enorme avanço na área da medicina. Atualmente, produtos farmacêuticos sintetizados por meio dessa tecnologia são utilizados para tratar diversas doenças.

A produção de insulina pela técnica do DNA recombinante tem impacto favorável na saúde de indivíduos:

- (A) cardíacos.
- (B) diabéticos.
- (C) hipertensos.
- (D) oncológicos.

## QUESTÃO\_\_39

Apesar de ter baixa ocorrência nos dias atuais, o escorbuto já foi conhecido como a praga dos mares.

Durante os séculos 16 e 17, essa avitaminose acabou com mais vidas do que tempestades, naufrágios e batalhas navais.

O alimento que pode ser consumido para prevenir o escorbuto é:

- (A) acerola.
- (B) salmão.
- (C) soja.
- (D) ovo.

### QUESTÃO\_\_40

A epigenética envolve o estudo de mudanças reversíveis e herdáveis no genoma funcional que não alteram a sequência de nucleotídeos do DNA. Metilação em bases nitrogenadas específicas, modificações na afinidade de proteínas histonas pelo DNA e silenciamento gênico pela ação de RNA não codificadores são os três principais mecanismos de alterações epigenéticas.

O processo celular alterado pela ação desses três mecanismos epigenéticos é:

- (A) modificação da estrutura primária das histonas.
- (B) acoplamento das subunidades do ribossomo.
- (C) regulação da expressão gênica.
- (D) correção de mutações.

### QUESTÃO\_\_41

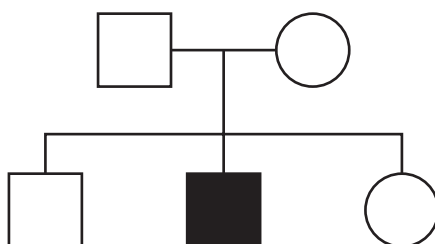
Distúrbios mitocondriais são doenças hereditárias do metabolismo energético, resultantes de mutações no DNA mitocondrial, que resultam em um quadro clínico variado. Admita um casal cuja mulher apresenta mutação em um gene localizado no genoma mitocondrial, que confere aos portadores alterações no funcionamento dessas organelas. O homem não apresenta essa característica.

A porcentagem de filhos desse casal que deve apresentar distúrbio no metabolismo mitocondrial é de:

- (A) 100.
- (B) 75.
- (C) 50.
- (D) 25.

### QUESTÃO\_\_42

Observe o heredograma abaixo que mostra a distribuição familiar de uma determinada anomalia genética. Quadrados representam indivíduos do sexo masculino e círculos, os do sexo feminino; o símbolo cheio indica o indivíduo com a alteração genética.

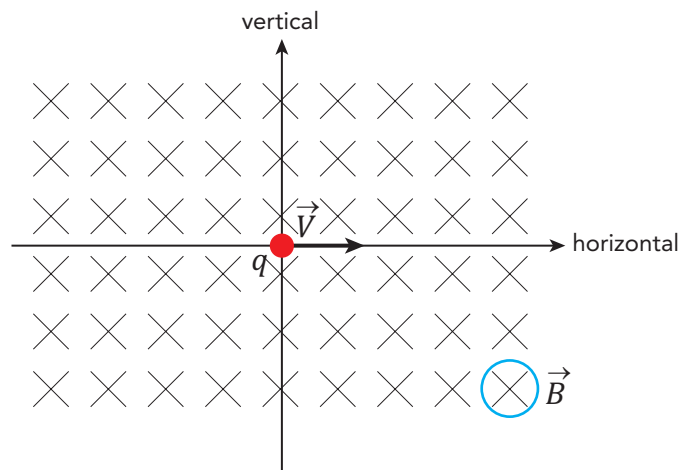


A análise do heredograma permite concluir que a herança genética dessa anomalia é classificada como:

- (A) mitocondrial.
- (B) autossômica.
- (C) dominante.
- (D) holândrica.

### QUESTÃO\_\_43

Uma partícula de carga elétrica  $q$  é lançada em um campo magnético uniforme de intensidade  $B$  com velocidade  $V$ , sendo  $\vec{v}$  perpendicular a  $\vec{B}$ , conforme a figura abaixo.



Determine a direção e o sentido da força magnética que atua na partícula.

- (A)  $\vec{F}$
- (B)  $\vec{F}$
- (C)  $\vec{F}$
- (D)  $\vec{F}$

### QUESTÃO\_\_44

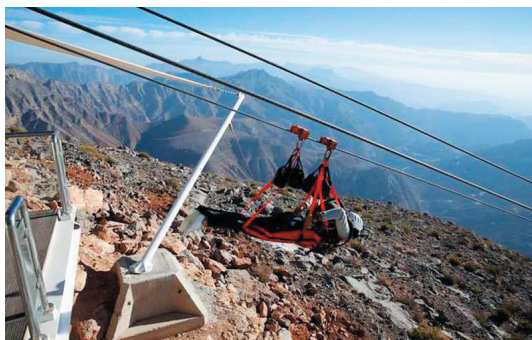
Certa massa de um gás perfeito a  $27^\circ\text{C}$  está contida em um cilindro de 1 L. Durante uma transformação, a pressão inicial de 10 Pa muda para 50 Pa, ao mesmo tempo que o volume é reduzido para 0,5 L.

A temperatura, em graus Celsius, no final do processo será:

- (A) 750.
- (B) 477.
- (C) 300.
- (D) 340.

## QUESTÃO\_\_45

A tirolesa de Jebel Jais, nos Emirados Árabes Unidos, atualmente é a maior tirolesa do mundo, com 2,83 km de comprimento, e atinge a velocidade de 150 km/h voando sobre as montanhas, 1680 metros acima do nível do mar.



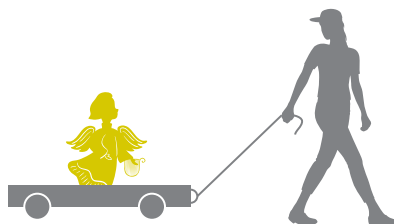
kojaro.com

O trabalho realizado pela força peso quando uma pessoa de 80 kg desce a tirolesa até o nível do mar, em kJ, é:

- (A) 2264.
- (B) 1804.
- (C) 1344.
- (D) 900.

## QUESTÃO\_\_46

Uma menina puxa um carrinho contendo uma obra de arte. O objeto é um anjo dourado de peso 80 N, que se desloca junto com o carrinho, sem deslizamento.

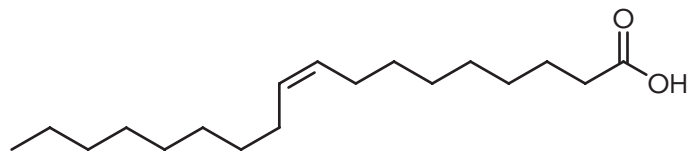


Sabendo que o carrinho se move com aceleração constante e igual a  $0,2 \text{ m/s}^2$  e que o coeficiente de atrito estático entre as superfícies do carrinho e do anjo vale 0,4, determine a força de atrito estático, em N, que atua sobre o anjo.

- (A) 40.
- (B) 16.
- (C) 3,2.
- (D) 1,6.

### QUESTÃO\_\_47

O ácido oleico, representado pela fórmula estrutural a seguir, é um composto que participa do metabolismo na síntese dos hormônios.

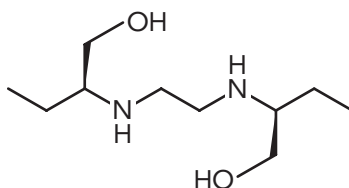


A análise dessa molécula indica que este ácido apresenta isomeria espacial denominada:

- (A) geométrica.
- (B) metameria.
- (C) funcional.
- (D) óptica.

### QUESTÃO\_\_48

O etambutol, cuja fórmula estrutural é representada a seguir, é um medicamento empregado no tratamento da tuberculose.



Esse composto pertence à função orgânica oxigenada denominada:

- (A) amina.
- (B) álcool.
- (C) aldeído.
- (D) ácido carboxílico.

### QUESTÃO\_\_49

A primeira etapa de metabolização do etanol no organismo corresponde a sua conversão a etanal, por ação da enzima álcool desidrogenase, conforme representado pela equação a seguir:



Essa reação é classificada como:

- (A) saponificação.
- (B) isomerização.
- (C) oxidação.
- (D) adição.

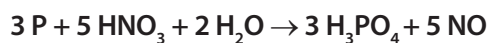
## QUESTÃO\_\_50

O óxido nítrico (NO) é um composto que, quando dissolvido no sangue, apresenta propriedades vasodilatadoras. Nesse composto, a ligação interatômica é nomeada:

- (A) dipolo-dipolo.
- (B) covalente.
- (C) metálica.
- (D) iônica.

## QUESTÃO\_\_51

Um dos processos para obtenção do ácido fosfórico consiste na reação entre o fósforo e o ácido nítrico, conforme representado a seguir:



Nessa reação, a substância contendo o elemento que sofre redução corresponde a:

- (A) P.
- (B) NO.
- (C) H<sub>2</sub>O.
- (D) HNO<sub>3</sub>.

## QUESTÃO\_\_52

A bile é um líquido produzido pelo fígado com pH igual a 8 e atua na digestão dos alimentos. Em um estudo foi necessário o preparo de uma solução aquosa de NaOH a 25°C e com pH igual ao da bile.

A concentração, em mol/L, de NaOH na solução preparada foi igual a:

- (A) 10<sup>-2</sup>.
- (B) 10<sup>-4</sup>.
- (C) 10<sup>-6</sup>.
- (D) 10<sup>-8</sup>.

## QUESTÃO\_\_53

A hipomagnesemia é um distúrbio no qual se tem baixos níveis de íons magnésio no sangue. Em um estudo, necessitou-se preparar 100 mL de uma solução aquosa de MgCl<sub>2</sub> de concentração igual a 0,2 mol/L.

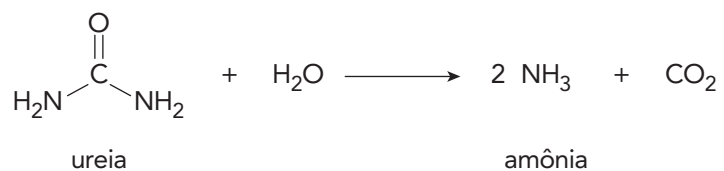
A massa, em gramas, de MgCl<sub>2</sub> necessária para o preparo da solução é igual a:

- (A) 1,9.
- (B) 3,2.
- (C) 7,4.
- (D) 9,5.



## QUESTÃO\_\_54

No organismo, a urease é a enzima que catalisa a reação química de hidrólise da ureia, representada a seguir:



Em um estudo clínico, verificou-se que 120 g de ureia foram decompostas, formando 51 g de amônia.

O rendimento dessa reação foi igual a:

- (A) 50%.
- (B) 90%.
- (C) 25%.
- (D) 75%.

## QUESTÃO\_55

## DISTÂNCIA LINEAR NO TERRENO EM VASSOURAS



## DISTÂNCIA LINEAR NO MAPA



Adaptado de Google Earth e Google Maps. Acesso em 14/10/2022.

Considerando a distância real linear entre a entrada da Universidade de Vassouras e a porta da sede da Prefeitura, comparada à sua distância equivalente no mapa, infere-se que a escala numérica dessa representação é:

- (A) 1:25.000.
- (B) 1:50.000.
- (C) 1:100.000.
- (D) 1:150.000.

## QUESTÃO\_56

Na semana passada, o chanceler russo, Sergei Lavrov, esteve em quatro países africanos, no que foi apontado como mais uma ofensiva de Moscou para mostrar que o isolamento diplomático apontado pelo Ocidente não existe e para reafirmar laços regionais que vêm se intensificando ao longo das últimas décadas.

A relação da Rússia com a África não é nova: a então União Soviética, no contexto da Guerra Fria, deu apoio a movimentos de independência em países como Angola, Moçambique e República Democrática do Congo e ajudou na luta contra governos segregacionistas, como na África do Sul. Com isso, estabeleceu laços com as novas elites políticas, levou milhares de estudantes para centros acadêmicos soviéticos e marcou uma presença que, em determinados momentos, era mais intensa do que a do Ocidente.

A política se manteve até o fim da URSS, em 1991, e foi revertida pelo presidente Boris Yeltsin (1991-1999) — os problemas econômicos levaram ao fechamento de embaixadas e a um “acanhamento” da Rússia no cenário global. Isso mudaria com a chegada de Vladimir Putin ao poder.

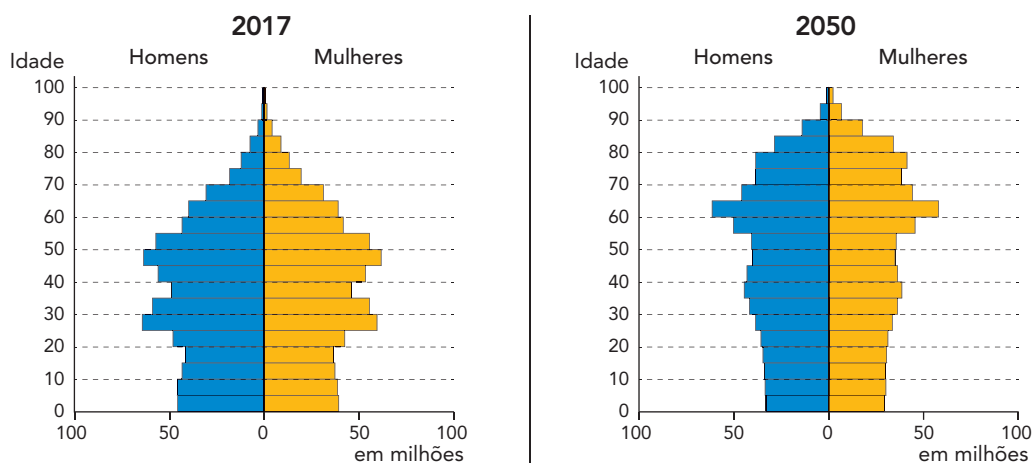
Adaptado de O Globo. Disponível em: [oglobo.globo.com](http://oglobo.globo.com). Acesso em 04/08/2022.

Partindo do contexto apresentado na reportagem, reconhece-se que a política recente da Rússia para o continente africano tem como objetivo prioritário a:

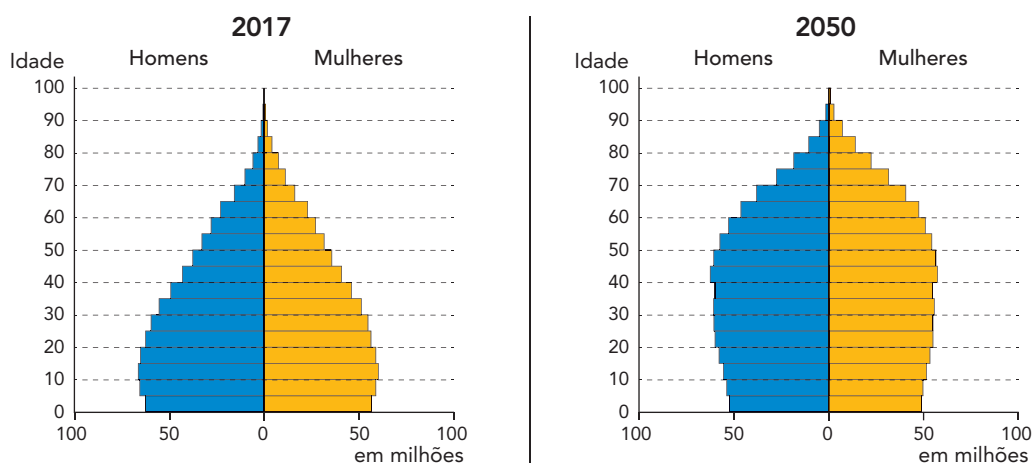
- (A) imposição de presença militar.
- (B) promoção de regimes democráticos.
- (C) formação de parcerias de tecnologia.
- (D) recomposição de esfera de influência.

## QUESTÃO\_57

## DISTRIBUIÇÃO POR SEXO E IDADE DA POPULAÇÃO DA CHINA: 2017 E 2050



## DISTRIBUIÇÃO POR SEXO E IDADE DA POPULAÇÃO DA ÍNDIA: 2017 E 2050



Adaptado de Ecodebate. Disponível em: [ecodebate.com.br](http://ecodebate.com.br). Acesso em 12/07/2022.

Analisando a evolução dos gráficos entre 2017 e 2050, identifica-se que, nos dois países, ocorrerá o crescimento do seguinte indicador demográfico:

- (A) expectativa de vida.
- (B) índice de fecundidade.
- (C) taxa de mortalidade infantil.
- (D) população economicamente ativa.

## QUESTÃO\_58



Folha. Disponível em: [folha.uol.com.br](http://folha.uol.com.br). Acesso em 14/10/2022.

Em 2022, os chargistas Leandro Assis e Triscila Oliveira fizeram uma releitura do quadro “Independência ou Morte”, de Pedro Américo, ao incorporar referências a obras de Candido Portinari.

A releitura destaca a seguinte característica do processo de emancipação política do Brasil:

- (A) primazia das demandas sociais.
- (B) afastamento dos setores populares.
- (C) incorporação dos valores trabalhistas.
- (D) protagonismo das classes subalternas.

## QUESTÃO\_59

Após a Lei Eusebio de Queirós em 1850, a eliminação da oferta africana e a elevação do preço dos escravos restringiram o acesso dos micro e pequenos proprietários em Vassouras ao mercado de cativos, mas, já na década de 1860, estes proprietários recuperaram sua participação, atingindo a posição desfrutada na década de 1830. Depois de 1850, a prática das alforrias tornou-se rara nas grandes posses.

Adaptado de Scielo. Disponível em: [scielo.br](http://scielo.br). Acesso em 20/09/2022.

A partir do texto, a obtenção de mão de obra em Vassouras, na década de 1860, majoritariamente, teve origem:

- (A) internacional, pela imigração europeia.
- (B) regional, pelo apresamento indígena.
- (C) nacional, pelo tráfico interprovincial.
- (D) local, pela reprodução natural.

## QUESTÃO\_\_60

## FICHA POLICIAL DE OLGA



A ministra Cármen Lúcia propôs que o Supremo Tribunal Federal peça perdão pela deportação de Olga Benário. A militante comunista estava grávida quando o tribunal autorizou o governo de Getúlio Vargas a entregá-la à Alemanha nazista. Sua morte na câmara de gás completou 80 anos em abril.

Adaptado de O Globo. Disponível em: [oglobo.globo.com](http://oglobo.globo.com). Acesso em 14/10/2022.

A decisão judicial citada no texto foi propiciada, naquela época, por uma conjuntura política interna marcada pela:

- (A) adoção do socialismo.
- (B) contenção do integralismo.
- (C) ampliação do autoritarismo.
- (D) implementação do liberalismo.



# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

(Adaptado da IUPAC - 2018)

1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    11    12    13    14    15    16    17    18																					
IA <span style="float: right;">VIII A</span>																					
1 H 1																	2 He 4				
II A												III A		IV A		V A		VI A		VII A	
3 Li 7	4 Be 9											5 B 11	6 C 12	7 N 14	8 O 16	9 F 19	10 Ne 20				
11 Na 23		12 Mg 24		III B		IV B		V B		VI B		VII B		VIII B		I B		II B			
13 Al 27	14 Si 28	15 P 31		16 S 32		17 Cl 35,5		18 Ar 40													
19 K 39	20 Ca 40	21 Sc 45	22 Ti 48	23 V 51	24 Cr 52	25 Mn 55	26 Fe 56	27 Co 59	28 Ni 58,5	29 Cu 63,5	30 Zn 65,5	31 Ga 70	32 Ge 72,5	33 As 75	34 Se 79	35 Br 80	36 Kr 84				
37 Rb 85,5	38 Sr 87,5	39 Y 89	40 Zr 91	41 Nb 93	42 Mo 96	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106,5	47 Ag 108	48 Cd 112,5	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 127,5	53 I 127	54 Xe 131				
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 lantânides		72 Hf 178,5	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 200,5	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)			
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 actínides		104 Rf (261)	105 Db 262	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (268)	110 Ds (281)	111 Rg (280)	112 Cn (285)	113 Uut (286)	114 Fl (289)	115 Uup (289)	116 Lv (293)	117 Ts (294)	118 Og (294)			

NÚMERO ATÔMICO	ELETRONE-GATIVIDADE
<b>SÍMBOLO</b>	
MASSA ATÔMICA APROXIMADA	

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 162,5	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
89 Ac 227	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)

