

## PROCESSO SELETIVO



Este Caderno contém as provas de  
LÍNGUA PORTUGUESA, HISTÓRIA, GEOGRAFIA, MATEMÁTICA e CIÊNCIAS NATURAIS.

**SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO.**

Ao receber a **Folha de Respostas**:

- Confira seu nome e número de inscrição.
- Assine, a **TINTA**, no espaço próprio indicado na **Folha**.
- Marque, no espaço destinado a esse fim, o **número** deste Caderno de Provas. Se esse campo **NÃO** for preenchido, sua prova será **anulada**.

Após a autorização para o início das provas, mas antes de começar a fazê-las:

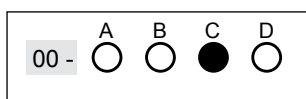
- Verifique se este Caderno contém **60 (sessenta) questões** – constituídas de quatro alternativas – numeradas de **01 a 60**.
- Caso haja algum problema, solicite a **substituição** deste Caderno de Provas.

Na segunda capa deste Caderno de Provas, há uma cópia da Folha de Respostas, que poderá ser usada como rascunho do **seu gabarito**.

Ao terminar suas provas, para o preenchimento da **Folha de Respostas**, siga atentamente estas instruções:

- **Use somente caneta azul ou preta.**

Aplique traços firmes dentro da área reservada à letra correspondente a cada resposta, de acordo com este modelo:



- Sua resposta **NÃO** será computada se estiver **em branco** ou se houver marcação de **mais de uma alternativa**.
- A **Folha de Respostas** não deve ser **dobrada, amassada** ou **rasurada**.

**Terminadas as provas** e preenchida a **Folha de Respostas**, chame a atenção do Aplicador, **levantando o braço**. Ele, então, irá até você para **recolher sua FOLHA DE RESPOSTAS** e seu **CADERNO DE PROVAS**.

**ATENÇÃO: O rascunho da FOLHA DE RESPOSTAS só poderá ser destacado pelo APLICADOR.**

Recolha, então, seus objetos, deixe a sala e, em seguida, o prédio. A partir do momento em que você sair da sala e até estar fora do prédio, continua válida a proibição ao uso de aparelhos eletrônicos e celulares, bem como **não** lhe é mais permitido o uso dos sanitários do Setor.

**Duração total das cinco provas, incluindo a identificação dos candidatos e o preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS:**

**TRÊS HORAS E TRINTA MINUTOS.**

RESPOSTAS

- 01 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 02 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 03 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 04 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 05 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 06 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 07 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 08 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 09 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 10 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 11 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 12 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 13 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 14 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 15 -  A  B  C  D

- 16 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 17 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 18 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 19 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 20 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 21 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 22 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 23 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 24 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 25 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 26 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 27 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 28 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 29 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 30 -  A  B  C  D

- 31 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 32 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 33 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 34 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 35 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 36 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 37 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 38 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 39 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 40 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 41 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 42 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 43 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 44 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 45 -  A  B  C  D

- 46 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 47 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 48 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 49 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 50 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 51 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 52 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 53 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 54 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 55 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 56 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 57 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 58 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 59 -  A  B  C  D  
 A  B  C  D  
 60 -  A  B  C  D

**AS QUESTÕES DAS PROVAS ESTÃO ASSIM DISTRIBUÍDAS:**

➤ **PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA**

**Questões:** 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14 e 15

➤ **PROVA DE HISTÓRIA**

**Questões:** 16, 17, 18, 19, 20 e 21

➤ **PROVA DE GEOGRAFIA**

**Questões:** 22, 23, 24, 25, 26 e 27

➤ **PROVA DE MATEMÁTICA**

**Questões:** 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 e 42

➤ **PROVA DE CIÊNCIAS NATURAIS**

**Questões:** 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59 e 60

Leia atentamente as instruções que antecedem cada questão.

# TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18	
1 A		2 A		3 B		4 B		5 B		6 B		7 B		8		9		10		11 B		12 B		3 A		4 A		5 A		6 A		7 A		O	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		5		6		7		8		9		2	
H		He		Li		Be		B		C		N		O		F		Ne		Na		Mg		Al		Si		P		S		Cl		Ar	
1,0		4		6,9		9		10,8		12		14		16		19		20,2		23		24,3		27		28,1		31		32,1		35,5		39,9	
19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36	
K		Ca		Sc		Ti		V		Cr		Mn		Fe		Co		Ni		Cu		Zn		Ga		Ge		As		Se		Kr			
39,1		40,1		45		47,9		50,9		52		54,9		55,8		58,9		58,7		63,5		65,4		69,7		72,6		74,9		79		83,8			
37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50		51		52		53		54	
Rb		Sr		Y		Zr		Nb		Mo		Tc		Ru		Rh		Pd		Ag		Cd		In		Sn		Sb		Te		I		Xe	
85,5		87,6		88,9		91,2		92,9		95,9		97		101,1		102,9		106,4		107,9		112,4		114,8		118,7		121,8		126,9		131,3			
55		56		57 *		72		73		74		75		76		77		78		79		80		81		82		83		84		85		86	
Cs		Ba		La		Hf		Ta		W		Re		Os		Ir		Pt		Au		Hg		Tl		Pb		Bi		Po		At		Rn	
132,9		137,3		138,9		178,5		180,9		183,8		186,2		190,2		192,1		195,1		197		200,6		204,4		207,2		209		209		210		222	
87		88		89**		104		105		106		107		108		109		110		111		112		113		114		115		116		117		118	
Fr		Ra		Ac		Rf		Db		Sg		Bh		Hs		Mt		Ds		Rg		Uub		Uut		Uuq		Uup		Uuh		Uus		Uuo	
223		226		227		261		262		266		264		269		268		271		272		285		284		289		288		292		292		292	

58	Ce	140,1	59	Pr	140,9	60	Nd	144,2	61	Pm	145	62	Sm	150,4	63	Eu	152	64	Gd	157,3	65	Tb	158,9	66	Dy	162,5	67	Ho	164,9	68	Er	167,3	69	Tm	168,9	70	Yb	173	71	Lu	175
90	Th	232	91	Pa	231	92	U	238	93	Np	237	94	Pu	242	95	Am	247	96	Cm	247	97	Bk	247	98	Cf	251	99	Es	252	100	Fm	257	101	Md	258	102	No	259	103	Lr	260

\*

\*\*

Leia o **Texto 1** para responder às questões de 01 a 06.

### **Preconceito contra os feios ganha nome e pode ser alvo até de proteção legal**

*Vários estudos apontam que os mais belos são sempre beneficiados nas notas, nas promoções, até nas penas de prisão*

*João Pereira Coutinho*

“As muito feias que me perdoem”, escreveu Vinicius de Moraes, “mas a beleza é fundamental”. Anos atrás, esses versos eram pacíficos, embora cruéis. Hoje? Revelam um “preconceito” que, além de cruel, talvez mereça uma correção. Que o mesmo é dizer: uma mudança de conduta e, quem sabe, uma proteção legal.

Porque o preconceito tem nome: “lookism”. Desconhecia o termo, confesso, mas David Brooks explicou tudo no jornal *The New York Times*.

Segundo o colunista, “lookism” significa valorizar em excesso os belos e, sobretudo, discriminar contra os feios. Não apenas em matéria sentimental; em todas as áreas da vida, do ensino à carreira profissional, sem esquecer as sentenças da Justiça.

São vários os estudos que apontam para a mesma conclusão: os mais belos são sempre beneficiados nas notas escolares, nas promoções, nos salários, até nas penas de prisão. Os feios, pelo contrário, são injustamente punidos por suas feições.

Moral da história? É preciso mudar de atitude, aconselha Brooks, e tratar do preconceito contra os feios como mais um preconceito intolerável. Apesar de tudo, o colunista não recomenda cotas para feios. Faz bem. Até porque é difícil imaginar como seriam essas cotas.

Para começar, seria necessário estabelecer o que se entende por feiura humana e, depois, era preciso aplicar esse critério a eventuais candidatos que se reconhecessem como feios. Tarefa espinhosa. Será que a inteligência artificial poderia dar uma ajuda?

Imagino o cenário: o candidato apresenta-se para uma entrevista de emprego, a máquina analisa as suas feições e a empresa informa que, segundo a escala de Quasimodo, ele atinge 68% de hediondez. É, portanto, elegível para a cota respectiva. O candidato, feliz por ter sido declarado horrendo (“eu sempre soube que esse rosto me levaria longe!”), agradece e aceita o trabalho.

Enquanto esse futuro não chega, mudar de atitude seria um bom começo. Mas também aqui o meu ceticismo impera: Brooks confunde boas maneiras (com os feios) e naturais inclinações (pelos belos), como se fossem a mesma coisa.

Não são. Ofender ou prejudicar alguém porque é feio constitui uma grosseria abominável; nenhuma sociedade civilizada sobrevive se deixar o superego sem freio.

Coisa distinta é ter uma inclinação natural por aquilo que é belo, mesmo sabendo que a palavra “natural” não se ajusta às modas do tempo. Se tudo que existe é uma construção social, então a beleza dependerá sempre dos critérios reinantes em particulares sociedades — e, mais especificamente, das relações de poder que se estabelecem entre os seus membros.

[...]

Mas a beleza será sempre uma evidência e um mistério que se impõe e nos desarma, independentemente das suas causas mais profundas. Até um bebê sabe disso quando contempla um rosto belo e um rosto medonho. Ou quando prova algo doce e algo amargo.

Negar essa dimensão da nossa natureza, por razões de justiça social, não me parece apenas quimérico; parece-me abusivo e de um paternalismo arrepiante. Como se os feios precisassem de uma mentira piedosa para se sentirem menos feios, ou até subitamente belos.

Um dia, o cantor Serge Gainsbourg, que era feio como a morte e que namorou as mais belas mulheres da França, disse preferir a feiura à beleza; a feiura, acrescentou Gainsbourg, dura mais tempo.

Ironicamente, Gainsbourg tocou no essencial: somos vulneráveis à beleza porque sabemos, inconscientemente que seja, que ela é efêmera. E não há nenhuma engenharia social capaz de remover essa sombra de mortalidade.

### QUESTÃO 01

No texto lido, João Pereira Coutinho utiliza a coluna do New York Times como ponto de partida para atingir seu objetivo comunicativo, que é

- A) endossar a proposta de cotas para feios levantada pelo canadense.
- B) informar o leitor acerca do novo tipo de preconceito categorizado.
- C) posicionar-se sobre os dilemas humanos envolvendo beleza e feiura.
- D) refutar os argumentos centrais de David Brooks sobre o “lookism”.

### QUESTÃO 02

Assinale a alternativa em que **NÃO** há a apropriação, no discurso de João Pereira Coutinho, de uma voz discursiva externa.

- A) “Apesar de tudo, o colunista não recomenda cotas para feios. Faz bem.”
- B) “Até um bebê sabe disso quando contempla um rosto belo e um rosto medonho.”
- C) “Ironicamente, Gainsbourg tocou no essencial: somos vulneráveis à beleza porque sabemos [...] que ela é efêmera.”
- D) “São vários os estudos que apontam para a mesma conclusão: os mais belos são sempre beneficiados [...]”

### QUESTÃO 03

Localize o trecho em que o humor sarcástico **NÃO** é uma estratégia linguística perceptível no fragmento.

- A) “[...] feliz por ter sido declarado horrendo (‘eu sempre soube que esse rosto me levaria longe!’).”
- B) “[...] informa que, segundo a escala de Quasimodo, ele atinge 68% de hediondez.”
- C) “[...] mudar de atitude seria um bom começo. Mas também aqui o meu ceticismo impera: [...]”
- D) “Um dia, o cantor Serge Gainsbourg, que era feio como a morte e que namorou as mais belas [...]”

### QUESTÃO 04

Marque a alternativa em que há uma relação **INCORRETA** entre o elemento conectivo destacado e a noção semântica trazida por ele.

- A) “Coisa distinta é ter uma inclinação natural por aquilo que é belo, **mesmo** sabendo que a palavra ‘natural’ não se ajusta às modas do tempo.” – Concessão.
- B) “[...] o colunista não recomenda cotas para feios. Faz bem. **Até porque** é difícil imaginar como seriam essas cotas.” – Conclusão.
- C) “Revelam um ‘preconceito’ que, **além de** cruel, talvez mereça uma correção.” – Adição.
- D) “**Segundo** o colunista, ‘lookism’ significa valorizar em excesso os belos e, sobretudo, discriminar contra os feios.” – Conformidade.

**QUESTÃO 05**

Identifique a alternativa em que a palavra destacada na frase está **CORRETAMENTE** seguida de seu sinônimo.

- A) “Ironicamente, Gainsbourg tocou no essencial: somos **vulneráveis** à beleza [...]” – suscetíveis.
- B) “[...] segundo a escala de Quasimodo, ele atinge 68% de **hediondez**.” – gravidade.
- C) “Tarefa **espinhosa**. Será que a inteligência artificial poderia dar uma ajuda?” – dolorosa.
- D) “[...] uma mudança de conduta e, quem sabe, uma proteção **legal**.” – positiva.

**QUESTÃO 06**

Releia os dois últimos parágrafos do texto:

“Um dia, o cantor Serge Gainsbourg, que era feio como a morte e que namorou as mais belas mulheres da França, disse preferir a feiura à beleza; a feiura, acrescentou Gainsbourg, dura mais tempo.

Ironicamente, Gainsbourg tocou no essencial: somos vulneráveis à beleza porque sabemos, inconscientemente que seja, que ela é efêmera. E não há nenhuma engenharia social capaz de remover essa sombra de mortalidade.”

A partir deles, selecione a alternativa que melhor sintetiza a conclusão de João Pereira Coutinho.

- A) A beleza é um tópico delicado para os seres humanos porque os recorda do envelhecimento e da finitude.
- B) A essência do humano é a fuga inconsciente da mortalidade, o que faz com que a feiura seja tão rejeitada.
- C) A feiura deve ser privilegiada em detrimento da beleza, pois assim nos aproxima da ilusão de imortalidade.
- D) Mesmo os feios procuram pela beleza, pois esta, apesar de menos duradoura, evoca o que há de mais humano: o medo da passagem do tempo.

**QUESTÃO 07**

Sobre as características dos estilos de época na História da Literatura Brasileira, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a idealização amorosa e a obsessão pela morte definem o projeto literário da segunda geração romântica.
- B) o desejo de dar um caráter científico à obra literária define as intenções dos romances barrocos.
- C) o objetivo declarado dos poetas parnasianos era devolver a beleza formal à poesia.
- D) os escritores naturalistas acreditavam que o impulso para a transformação das espécies era a seleção natural.

### QUESTÃO 08

Poetas como Castro Alves escreveram sobre o horror da escravidão e outros temas sociais. Essa vertente social da poesia romântica, inspirada pelos princípios libertários defendidos pelo poeta francês Victor Hugo, recebeu a designação, no Brasil, de

- A) Abolicismo.
- B) Condoreirismo.
- C) Escravagismo.
- D) Romantismo.

### QUESTÃO 09

Considerando a relação existente entre a Literatura e a História, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) A literatura, como uso literário da língua, combina os elementos linguísticos de maneira que a apreensão do sentido de cada um deles seja celebrada pela mentalidade histórica da época.
- B) Não são perceptíveis as influências mútuas entre o estilo literário e o ambiente histórico em que ele se conformou.
- C) No estudo histórico da literatura, é possível agrupar obras e autores a partir de elementos similares, que iriam, assim, compor o estilo de época.
- D) Por meio da literatura, o ser humano consegue combinar e recombinar as palavras, ampliando-lhes os significados e colocando, assim, em evidência a obrigação de explicar melhor a História.

### QUESTÃO 10

A produção dos textos literários da terceira geração romântica se modifica em relação à segunda geração romântica. Se os ultrarromânticos eram jovens que se isolavam da sociedade e procuravam dar vazão à força da subjetividade, os românticos da terceira geração

- A) defendiam a atuação das máquinas no promissor mercado editorial brasileiro.
- B) participavam ativamente dos debates e contendas sociais.
- C) realçavam a desunião da classe média brasileira.
- D) trabalhavam em conjunto com os poetas rebelados do indianismo.

### QUESTÃO 11

Sobre a narração da obra *Triste Fim de Policarpo Quaresma*, de Lima Barreto, é **CORRETO** afirmar que

- A) denota categórica influência da linguagem publicitária do século XIX.
- B) favorece uma postura descompromissada e neutra do leitor da obra.
- C) faz a descrição das ações do protagonista de forma sucinta e suspeita.
- D) há posicionamento isento do narrador nas discussões entre os personagens.

**QUESTÃO 12**

Na obra *Triste Fim de Policarpo Quaresma*, de Lima Barreto, a presença de personagens históricos tem o objetivo de

- A) disfarçar a realidade do país em plena ditadura em um ato que ludibria o leitor.
- B) esconder, iludir, mistificar e camuflar o ponto de vista do narrador da obra.
- C) legitimar a obra literária como portadora de um retrato diferenciado da história.
- D) tornar a narrativa mais autêntica e dramática em vista da história nacional.

**QUESTÃO 13**

Reveja a letra de “Clube da Esquina 2”, canção de Márcio Borges, Lô Borges e Milton Nascimento:

Porque se chamava moço  
Também se chamava estrada  
Viagem de ventania  
Nem lembra se olhou pra trás  
Ao primeiro passo, aço, aço, aço

Porque se chamavam homens  
Também se chamavam sonhos  
E sonhos não envelhecem  
Em meio a tantos gases lacrimogêneos  
Ficam calmos, calmos, calmos

E lá se vai mais um dia

E basta contar compasso  
E basta contar consigo  
Que a chama não tem pavio  
De tudo se faz canção  
E o coração na curva de um rio, rio, rio

E lá se vai mais um dia

E o rio de asfalto e gente  
Entorna pelas ladeiras  
Entope o meio-fio  
Esquina mais de um milhão  
Quero ver então a gente, gente, gente

Assinale a alternativa **INCORRETA** considerando a letra dessa canção.

- A) A letra de música realça o compromisso político do autor em denunciar o absurdo da condição racial no Brasil.
- B) O modo como as instituições de poder se relacionavam com os jovens é evidenciado.
- C) Os autores valiam-se das metáforas para driblar a censura imposta pelo regime militar.
- D) Os gases lacrimogêneos são citados e eram usados contra os jovens que se insurgiam contra a propaganda oficial conservadora.



## QUESTÃO 14

Leia o trecho seguinte da letra da canção “Paisagem da janela” (Fernando Brant/Lô Borges):

“Mensageiro natural de coisas naturais  
Quando eu falava dessas cores mórbidas  
Quando eu falava desses homens sórdidos  
Quando eu falava desse temporal  
Você não escutou”

No contexto histórico em que a canção foi elaborada, a palavra temporal faz alusão ao

- A) tempo de chuvas torrenciais que caracterizaram aquele período em Minas Gerais.
- B) tempo desolador em que o eu lírico se sentia sozinho e distante de seus amigos.
- C) tempo em que a escravidão em Minas teve seu momento de maior massacre da população negra.
- D) tempo socialmente danoso dominado por homens execráveis, que coagiam a população.

## QUESTÃO 15

Sobre o desfecho da discussão entre cobrador e passageiro citada no conto “Recalcitrante”, de Carlos Drummond de Andrade, é **CORRETO** dizer que

- A) acabou por gerar um sério conflito de interesses apenas resolvido pela atuação do narrador da história.
- B) é impossível saber, pois o narrador presente no ônibus chegou ao seu destino e não pôde presenciar o desfecho da discussão.
- C) enfatizou que toda situação de injustiça deve ser sanada com o uso de uma linguagem jurídica apta a convencer pessoas que desobedecem a normas estabelecidas.
- D) transmitiu uma noção de abuso, pois o cobrador preferiu apelar para a autoridade policial em vez de conversar educadamente com o passageiro.

**QUESTÃO 16**

“[...] Em 1534, o rei d. João III deu início ao sistema de capitanias hereditárias. Dividiu a faixa litorânea de sua colônia americana em quinze parcelas e as doou a doze fidalgos portugueses para que bem as administrassem, tendo Martin Afonso recebido a capitania de São Vicente, onde a plantação canavieira prosperou. O resultado geral foi, porém, desapontador: algumas capitanias não foram nem mesmo colonizadas, e outras sofreram com o isolamento e com ataques de indígenas.”

SCHWARCZ, Lília M.; STARLING, Heloisa M. **Brasil: uma biografia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015. p. 54.

A implantação do sistema de capitanias hereditárias na colônia americana de Portugal tinha por objetivo econômico e administrativo

- A) atribuir à iniciativa dos donatários as responsabilidades e os custos com o processo de colonização da nova terra.
- B) entregar as capitanias a fidalgos fiéis, como meio de garantir ao rei centralidade administrativa sobre a colônia.
- C) estimular o plantio de cana-de-açúcar que, como projeto agrícola pioneiro, foi bem-sucedido na capitania de São Vicente.
- D) trabalhar para a pacificação das comunidades indígenas, as quais sofriam constantes ataques que inviabilizavam a colonização.

## QUESTÃO 17

Sobre a obra *Hércules e Atlas*, de 1537, do pintor alemão Lucas Cranach, é **INCORRETO** afirmar que



CRANACH, Lucas. **Herkules and Atlas**. Herzog Anton Ulrich-Museum, Braunschweig. Disponível em: <[https://en.wikipedia.org/wiki/File:Lucas\\_Cranach\\_the\\_Elder,\\_Hercules\\_Relieving\\_Atlas\\_of\\_the\\_Globe](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Lucas_Cranach_the_Elder,_Hercules_Relieving_Atlas_of_the_Globe)>. Acesso em: 05 ago. 2022.

- A) exalta a natureza nos elementos presentes na representação da paisagem.
- B) faz referência a elementos da Antiguidade Clássica greco-romana.
- C) integra um movimento cultural que influenciou várias áreas do conhecimento.
- D) representa a diminuição da fé e da crença em Deus pelos renascentistas.

## QUESTÃO 18

Sobre a política expansionista francesa liderada por Napoleão Bonaparte e sobre o modo como ela influenciou os processos de independência dos países da América Espanhola e da América Portuguesa, é **CORRETO** afirmar que a

- A) Inglaterra utilizou os seus navios para promover, à revelia da França, os contatos entre a Espanha com as próprias colônias.
- B) ocupação da Espanha pelas tropas de Napoleão reforçou o controle desse país sobre as suas colônias na América.
- C) presença, no Brasil, da Corte portuguesa no Rio de Janeiro acelerou o processo de independência iniciado com as inconfidências.
- D) vinda da família real portuguesa para o Brasil contribuiu para uma independência conservadora, com a manutenção da monarquia.

**QUESTÃO 19**

A charge abaixo retrata fazendeiros e abolicionistas em intensa disputa política sobre a abolição da escravidão, na segunda metade do século XIX, no Brasil.



AGOSTINI, Ângelo. Revista Ilustrada. In: **Retrato do Brasil**. São Paulo: Editora Três/Política Editora, s.d. fascículo 10, p. 110. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/abolicao-da-escravatura-no-brasil/>. Acesso em: 01 set. 2021.

Sobre os debates políticos em torno da abolição, é **INCORRETO** afirmar que a

- A) favor da manutenção da escravidão, argumentava-se que, se a abolição fosse realizada, a economia do país sofreria com o desequilíbrio da produção.
- B) Lei do Ventre Livre, de caráter progressista, demonstrava a disposição política do Estado em acabar, definitivamente, com a escravidão no país.
- C) Lei dos Sexagenários demonstrou a disposição do governo em promover a abolição de forma gradual.
- D) proposta defendida pela maioria dos políticos era a de promover uma abolição de forma gradual.

**QUESTÃO 20**

“A Conferência de Potsdam realizou-se numa correlação de forças diferentes em comparação com Yalta. Pouco antes da abertura da cúpula, o governo americano autorizou os testes da bomba atômica no Deserto do Novo México e o Presidente Truman se colocou numa postura muito mais agressiva em relação à União Soviética do que seu antecessor. O tema principal da conferência era o futuro do território alemão. [...]”

PARADA, Maurício. **Formação do mundo contemporâneo: o século estilhaçado**. Petrópolis: Vozes, 2014. p. 146.

A Conferência de Potsdam ocorreu em julho de 1945. De acordo com o texto, essa conferência foi marcada pela

- A) criação das duas Alemanhas, a RFA, ocidental, e a RDA, oriental.
- B) definição do futuro político dos países do Leste Europeu.
- C) futura tensão mundial baseada no poder bélico.
- D) proposição de ajuda econômica à Europa pelos EUA.

### QUESTÃO 21

O Brasil, em 2022, completou duzentos anos de emancipação política. Sobre o processo de Independência do Brasil, é **CORRETO** afirmar que

- A) ficou conhecido por ter sido menos pacífico no Nordeste do que no Sudeste.
- B) foi pacífico, diferente dos processos emancipatórios ocorridos na América espanhola.
- C) representava o desejo de Independência da maioria do povo brasileiro em relação à Metrópole.
- D) teve menor impacto nas províncias que mantinham relações diretas com Portugal.

### QUESTÃO 22

Alegando a necessidade de combate ao terrorismo, os EUA e seus aliados invadiram e ocuparam, em 2001, o Afeganistão, de onde a retirada das tropas começou a ocorrer em meados de 2021.

Sobre as características dessa Guerra e sobre os processos políticos e geopolíticos de décadas anteriores, especialmente durante a Guerra Fria, é **INCORRETO** afirmar:

- A) A Rússia sempre acompanhou de perto as ofensivas contra o Afeganistão, uma vez que tem interesses no país e em toda a Ásia Central desde a Guerra Fria.
- B) Os ataques contaram com o apoio incondicional da ONU, que, além de autorizar a invasão, disponibilizou tropas para combater o Talibã.
- C) Os EUA e seus aliados contaram com apoio do Quirquístão e do Uzbequistão, próximos ao Afeganistão, onde foram instaladas bases aéreas da OTAN.
- D) Para fortalecer a ofensiva contra os membros do Talibã, foi formalizada a Aliança do Norte, com grupos étnicos rivais ao Talibã.

### QUESTÃO 23

De acordo com especialistas que estudam os climas, existem vários tipos climáticos em todo o globo.

Sobre as características e a localização desses climas, é **INCORRETO** afirmar:

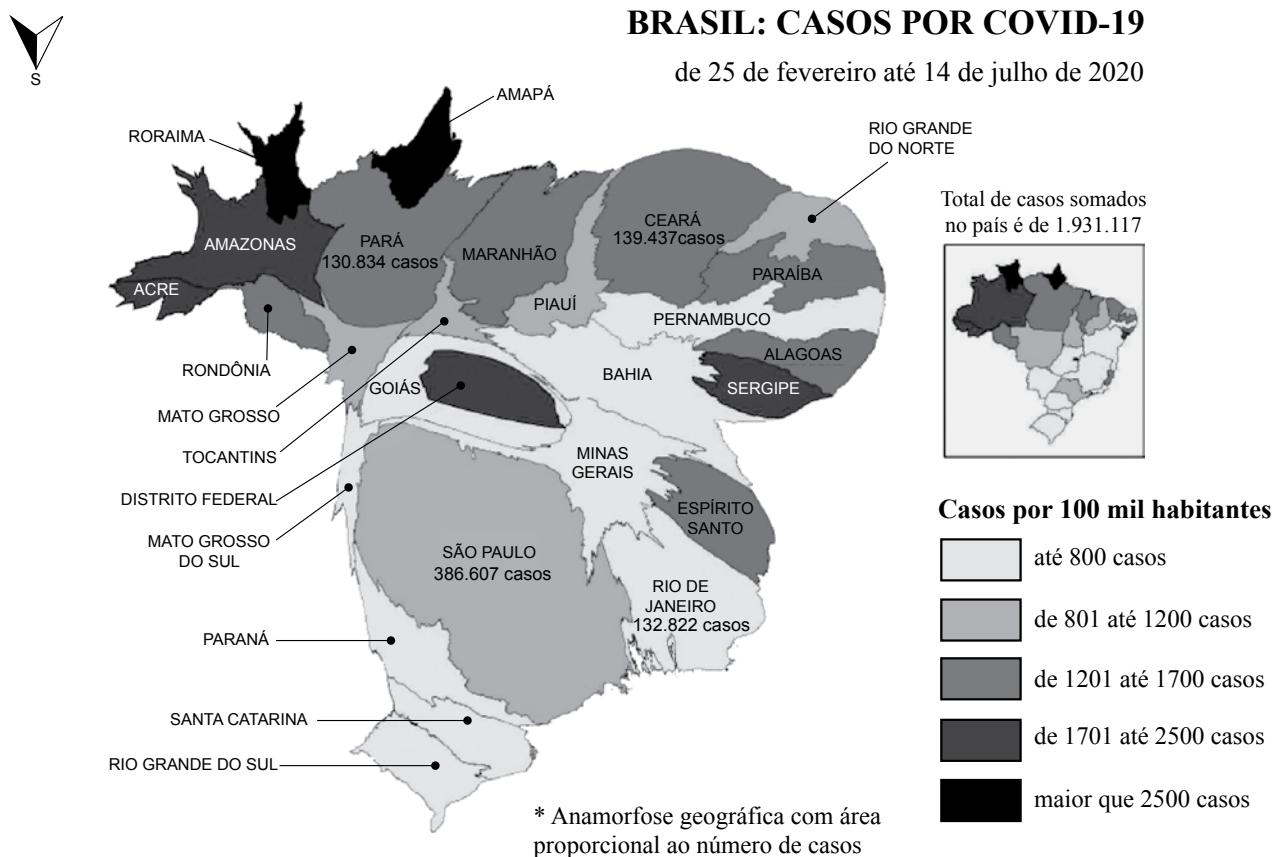
- A) O clima Frio de Montanha está presente em áreas muito elevadas do relevo terrestre, com temperaturas baixas durante todo o ano. É verificado em regiões como os Andes, o Himalaia, entre outras áreas elevadas do globo.
- B) O clima Semiárido apresenta temperaturas elevadas, e os índices pluviométricos são muito baixos. Encontramos esse tipo climático no Nordeste do Brasil, na parte Oeste dos EUA, em algumas áreas da Austrália, em países do Sul da África, entre outros lugares.
- C) O clima Temperado apresenta as quatro estações do ano definidas, podendo atingir elevadas temperaturas em alguns momentos e, durante o inverno, nevar. Esse tipo climático é encontrado na região do Golfo do México, no Sul da Índia e no Leste da África.
- D) O clima Tropical apresenta duas estações bem definidas, com verões bastante úmidos e com invernos secos. No Brasil, esse tipo climático é encontrado em áreas da região Centro-Oeste e em parte do Nordeste.

## QUESTÃO 24

“A anamorfose geográfica é uma forma de representação cartográfica na qual os limites, aqui dados pelas Unidades da Federação, são distorcidos para estabelecer uma relação proporcional entre a área e a quantidade de dados de interesse da geografia.”

LIMA, João Pedro P. C. de. **Anamorfose geográfica da COVID-19 no Brasil**. Disponível em: <https://www.agb.org.br/covid19/2020/08/08/anamorfose-geografica-da-covid-19-no-brasil/>. Acesso em: 12 ago. 2021.

Observe a anamorfose a seguir, com os dados relativos aos casos de COVID-19 no Brasil no período entre 25 de fevereiro e 14 de julho de 2020.



**unesp**  
Universidade Federal Paulista  
“Júlio de Mesquita Filho”

**BIOGEO**  
Laboratório de Biogeografia  
e Geografia da Saúde

**Autoria**  
João Pedro Pereira Caetano de Lima

LIMA, João Pedro P. C. de. **Anamorfose geográfica da COVID-19 no Brasil**. Disponível em: <https://www.agb.org.br/covid19/2020/08/08/anamorfose-geografica-da-covid-19-no-brasil/>. Acesso em: 12 ago. 2021. (Adapt.)

Com base na análise dessa anamorfose, é **CORRETO** afirmar:

- A) A centralização dos casos de COVID-19 na região Norte está relacionada à presença da floresta amazônica.
- B) A concentração dos casos de COVID-19 no período considerado foi maior na região Norte do Brasil.
- C) A dispersão da COVID-19 no período considerado atingiu apenas as regiões Nordeste e Norte do Brasil.
- D) A disseminação dos casos de COVID-19 em todo o Brasil é devida à baixa circulação populacional.

## QUESTÃO 25

Leia o fragmento a seguir:

“[...] o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer às necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral.”

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm). Acesso em: 8 fev. 2021.

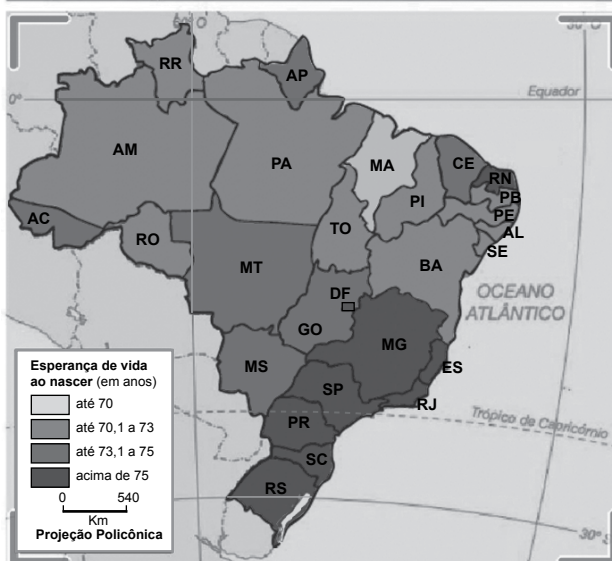
Esse conceito, relacionado à política ambiental brasileira, corresponde à concepção de:

- A) Conservação ambiental.
- B) Exploração predatória da natureza.
- C) Preservação ambiental.
- D) Recuperação de áreas degradadas.

## QUESTÃO 26

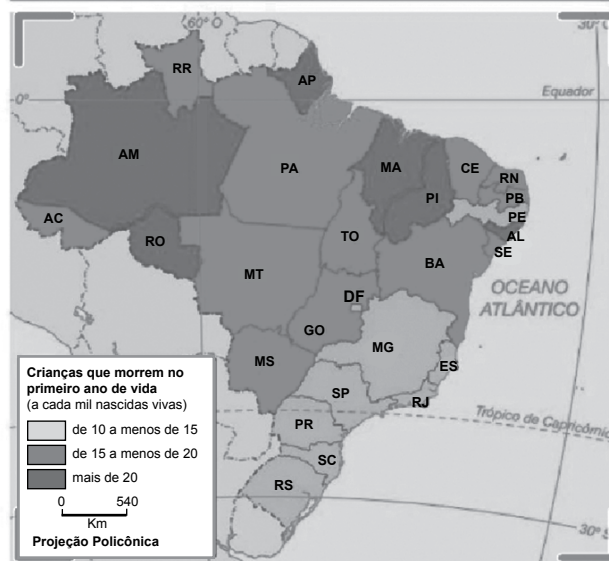
Analise os mapas a seguir, que retratam características da população brasileira:

**Esperança de vida ao nascer**



Fonte: PNUD, 2014.

**Mortalidade infantil**



Fonte: IBGE, 2014.

GIRARDI, G. *Atlas geográfico do estudante*. São Paulo: Editora FTD, 2016. p. 54.

Sobre as características da esperança de vida ao nascer e da mortalidade infantil no Brasil, é **INCORRETO** afirmar que

- A) apesar de apresentar uma baixa esperança de vida ao nascer, o estado do Maranhão tem uma das melhores taxas de mortalidade infantil do país.
- B) o estado do Amapá apresenta uma boa taxa de esperança de vida ao nascer, semelhante ao estado de Goiás, mas possui elevada taxa de mortalidade infantil.
- C) os estados das regiões Sul e Sudeste apresentam as menores taxas de mortalidade infantil e as maiores taxas de esperança de vida ao nascer do Brasil.
- D) os estados de Tocantins e Bahia apresentam taxas semelhantes tanto no que se refere à esperança de vida ao nascer quanto à mortalidade infantil.

## QUESTÃO 27

Observe a tabela e os gráficos e, em seguida, responda à questão.

Tabela 1: Salário médio anual nos Estados Unidos segundo região de nascimento (em US\$ correntes)

Nativos	Mexicanos	Centro-americanos	Caribenhos	Sul-americanos
39.575	24.270	25.750	32.515	34.400

Gráfico 1 – Remessas de migrantes dos Estados Unidos para a América Latina - 2012

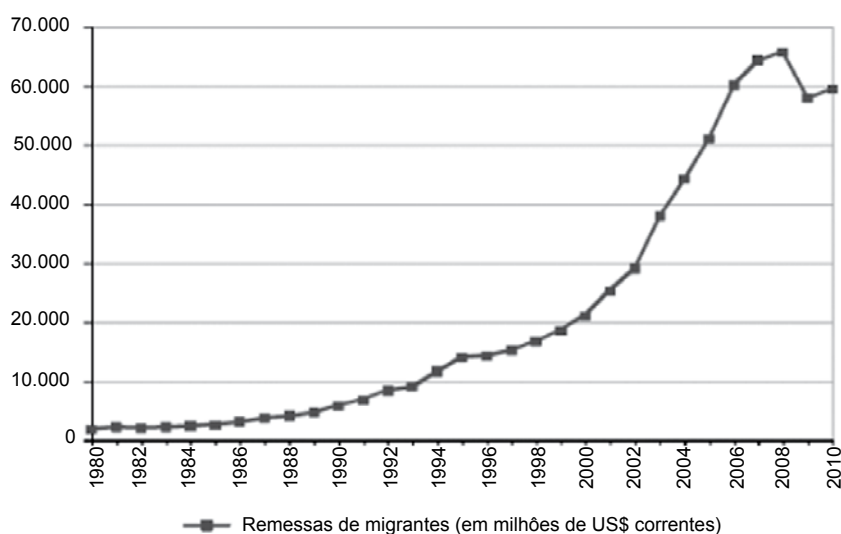
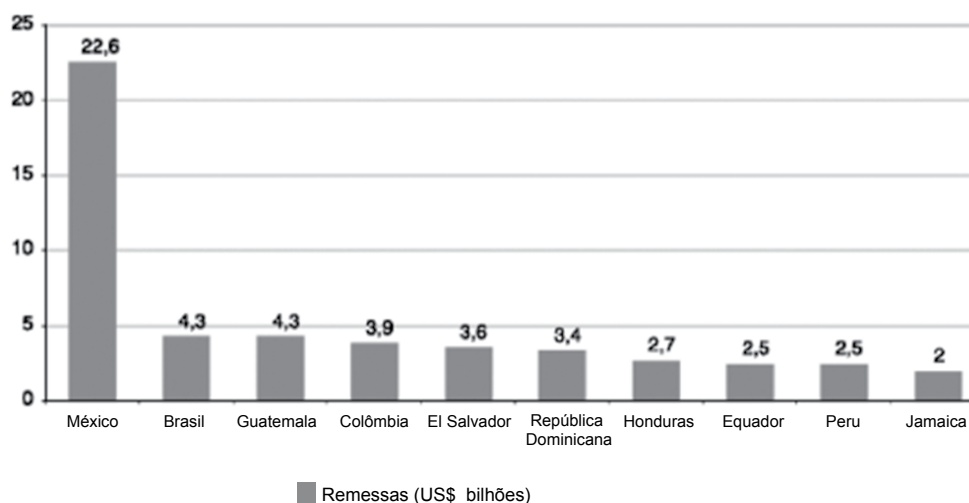


Gráfico 2 - Os países que mais recebem remessas na América Latina (em bilhões de US\$ correntes, 2011)



MAGALHÃES, Luís F. A. Remessas e migrações internacionais: elementos teóricos. In: BAENINGER, Rosana (org.). **Migrações internacionais**. Campinas: Núcleo de Estudo de População – NEPO: Unicamp, 2013. pp 35-63 (gráficos pp 50-56). (Adapt.)



Todos os anos, os Estados Unidos recebem centenas de imigrantes legais e ilegais oriundos de diversos países.

Com base nos dados apresentados e em outros conhecimentos do assunto, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a despeito de a população total da Guatemala ser bem menor que a brasileira e de os salários médios pagos nos EUA aos migrantes sul-americanos serem maiores que aqueles pagos aos migrantes da América Central, as remessas de divisas dos migrantes desses dois países em 2012 foi a mesma em termos de valor.
- B) apesar de o México ser o país que mais recebeu remessas de dinheiro enviadas por seus migrantes em 2012, o salário anual médio dos mexicanos nos EUA é o mais baixo de todos, especialmente quando comparado àquele recebido por outros grupos de migrantes oriundos da América do Sul.
- C) as remessas de dinheiro de migrantes latino-americanos enviadas aos seus países de origem cresceram exponencialmente a partir da década de 1990, em função do aumento da emigração, estimulada por um grande aumento do desemprego e da pobreza na região.
- D) os migrantes latino-americanos preferem, em primeiro lugar, como destino para seus deslocamentos, a Europa, em razão do valor elevado do euro; e, em segundo lugar, os Estados Unidos, em razão dos baixos salários que recebem, quando comparados aos salários da população nativa.

**QUESTÃO 28**

“Durante a pandemia de Covid-19, o indicador ‘média móvel’ foi utilizado para compreender o comportamento dessa doença. Para calcular a média móvel do número de casos do novo Coronavírus, em um determinado dia, somam-se os casos registrados naquele dia e nos seis dias anteriores e, em seguida, divide-se essa soma por 7.”

Disponível em: <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/07/27/entenda-como-e-calculada-a-media-movel-e-a-variacao-dos-casos-e-mortes-por-covid-19.ghtml>. Acesso em: 13 jul. 2021. (Adapt.)

Observe o gráfico a seguir, que apresenta o número de casos de Covid-19 diários, em Minas Gerais, em um período do mês de junho de 2021.

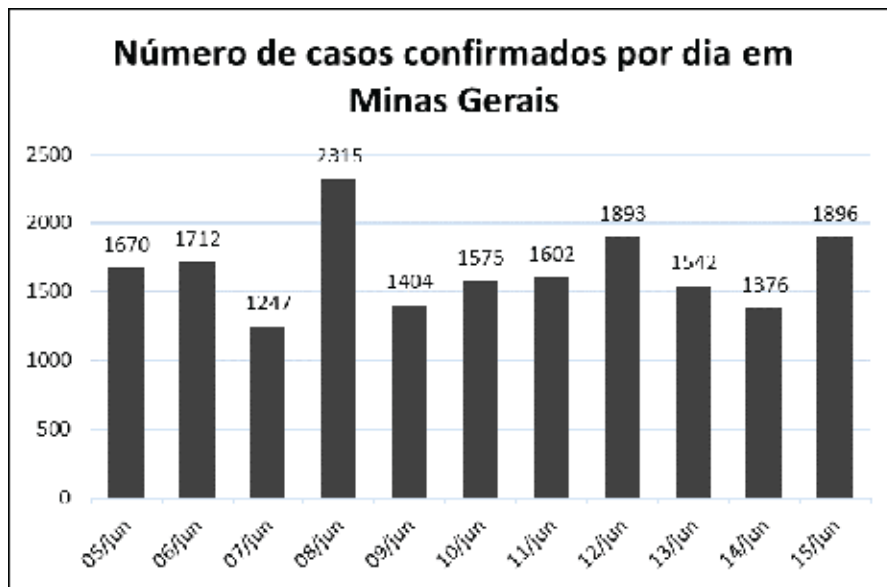


Gráfico criado pelo elaborador.

De acordo com essas informações, é **CORRETO** afirmar que a

- A) maior média móvel, de 5 a 15 de junho, ocorre no dia 8 de junho.
- B) média móvel do dia 11 de junho é menor do que a média móvel do dia 12 de junho.
- C) média móvel do dia 15 de junho é maior do que a média móvel do dia 14 de junho.
- D) menor média móvel, de 5 a 15 de junho, ocorre no dia 5 de junho.

**QUESTÃO 29**

Uma loja de roupas reajusta, com um mesmo percentual, o preço de todas suas peças ao final de cada ano (esse percentual de reajuste modifica a cada ano). Uma calça que custava R\$96,00 no ano de 2018 passou a custar R\$100,80 em 2019, e um moletom que custava R\$80,00 em 2018 passou a custar R\$89,88 em 2020. De acordo com essas informações, é **CORRETO** afirmar que o reajuste nos preços dos produtos desta loja, de 2019 para 2020, foi de

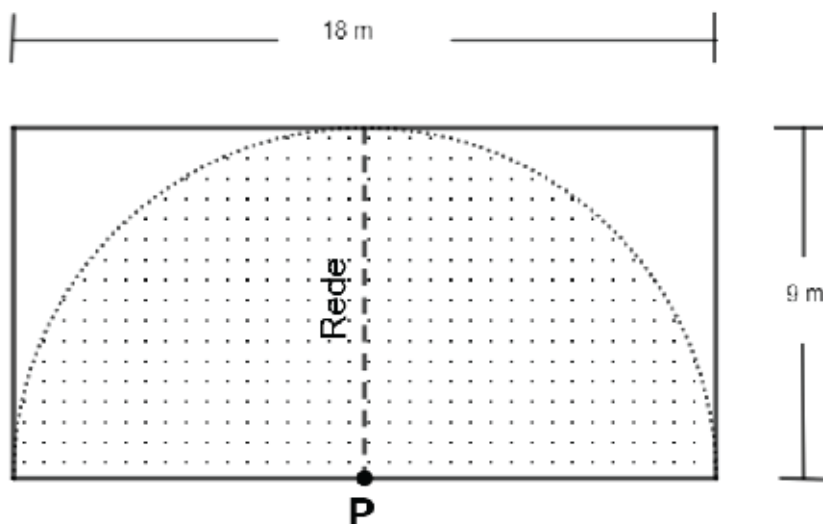
- A) 5,00%.
- B) 7,00%.
- C) 7,35%.
- D) 12,35%.

### QUESTÃO 30

“No ano de 2021, devido à disseminação de Covid-19, cresceu a procura por esportes ao ar livre na cidade de São Paulo e em outras cidades do país. Entre eles, destaca-se o futevôlei, pois sua prática exige poucos atletas por partida e possibilita menos contato entre os praticantes.”

Disponível em: <https://ge.globo.com/eu-atleta/treinos/noticia/futevolei-atrai-praticantes-e-cresce-na-pandemia.ghtml>. Acesso em: 13 jul. 2021.

A prática de futevôlei é realizada em uma quadra retangular, de 18 metros de comprimento por 9 metros de largura, com uma rede que divide essa quadra em dois quadrados iguais. Como seu piso é de areia, esta frequentemente precisa ser molhada para diminuir sua temperatura.



Um irrigador foi instalado em um dos postes que fixam a rede de uma quadra de futevôlei (ponto P). Ele projeta água em movimento circular, molhando parte dessa quadra, como mostra a região pontilhada da figura. Sabe-se que a superfície molhada é um semicírculo de raio 9 metros. Dessa maneira, que parte da quadra foi molhada com o uso desse irrigador, em relação à área total da quadra? (Considere que a quadra seja uma superfície plana.)

- A)  $\frac{50\pi}{9}$  %
- B)  $\frac{100\pi}{9}$  %
- C)  $25\pi$  %
- D)  $50\pi$  %

### QUESTÃO 31

O pedreiro Antônio realizaria, sozinho, uma obra em 12 dias. Já o pedreiro Bernardo gastaria, sozinho, 18 dias para a realização da mesma obra. Os dois pedreiros foram contratados para juntos realizarem essa obra. Entretanto, decorridos 4 dias de trabalho conjunto, Antônio abandonou o trabalho e Bernardo concluiu a obra sozinho. Com base nessas informações, o período, em dias, que Bernardo gastou para concluir a obra, depois da desistência de Antônio, foi de

- A) 8.
- B) 10.
- C) 11.
- D) 14.

**QUESTÃO 32**

No conjunto dos números reais, a desigualdade  $\frac{x}{3} - \frac{3x}{4} > 3$  possui o conjunto solução **S**.

Considere as sentenças a seguir.

- I) O menor número inteiro que pertence a S é -7.
- II) O maior número inteiro que pertence a S é -8.
- III) O maior número ímpar que pertence a S é -9.

Em relação às sentenças acima, é **CORRETO** afirmar que

- A) apenas a sentença I é verdadeira.
- B) apenas a sentença II é verdadeira.
- C) apenas as sentenças II e III são verdadeiras.
- D) nenhuma sentença é verdadeira.

**QUESTÃO 33**

O Coltrekking é um projeto de ensino do Coltec que tem como objetivo “promover qualidades humanas utilizando a navegação terrestre como um laboratório ao ar livre”.

Disponível em: <https://www.facebook.com/coltrekkingCOLTECUFG/>. Acesso em: 27 jul. 2021.

Para uma das atividades do Coltrekking, um grupo de estudantes alugou um transporte terrestre por R\$360,00, valor que seria dividido igualmente entre eles. Entretanto, no dia do passeio, além dos alunos confirmados inicialmente, outros 3 estudantes se uniram ao grupo. O valor do aluguel do transporte foi, então, redividido igualmente entre todos os participantes. Dessa maneira, a quantia paga por estudante que realizou a atividade foi R\$6,00 a menos do que a quantia que seria paga por cada aluno do grupo inicial.

De acordo com essas informações, qual a soma dos algarismos do número de estudantes que participaram dessa atividade?

- A) 1
- B) 3
- C) 4
- D) 6

### QUESTÃO 34

Considere um retângulo de papelão cujo comprimento mede 10 cm a mais que a largura. De cada canto deste retângulo, retira-se um quadrado (ver figura 1). Após a retirada dos quadrados, que são todos do mesmo tamanho, obtém-se uma figura que, ao ser dobrada pelas linhas pontilhadas (ver figura 2) e colando-se as arestas que ficaram justapostas, forma uma caixa retangular sem tampa (ver figura 3).

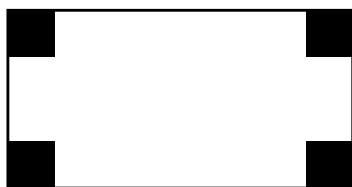


Figura 1

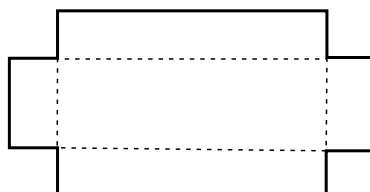


Figura 2

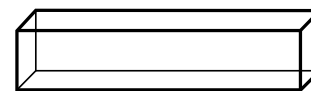


Figura 3

Sabe-se que a soma das áreas dos quadrados retirados é  $64 \text{ cm}^2$  e que a área da base da caixa é  $56 \text{ cm}^2$ . Determine a largura do retângulo inicial, em cm.

- A) 8
- B) 10
- C) 12
- D) 22

### QUESTÃO 35

Considere um grupo formado por 60 atletas. Neste grupo:

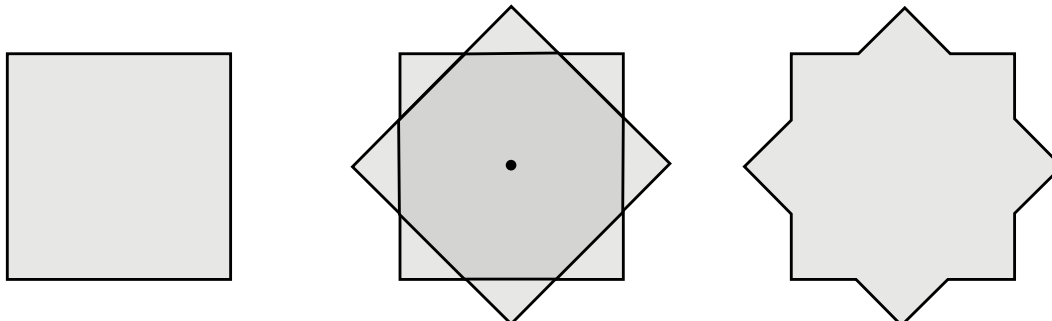
- 35 são mulheres;
- 3 mulheres são surfistas e ginastas;
- 7 mulheres não são surfistas nem ginastas;
- 9 homens são surfistas e não são ginastas;
- 5 homens são ginastas e não são surfistas;
- 10 atletas não são surfistas nem ginastas;
- e 20 atletas são ginastas e não são surfistas.

A respeito desse grupo de atletas, é **CORRETO** afirmar que apenas

- A) 5 homens não são surfistas.
- B) 13 mulheres são surfistas.
- C) 22 homens são surfistas e ginastas.
- D) 25 mulheres são surfistas ou ginastas.

**QUESTÃO 36**

Um quadrado de papel, de 1 decímetro de lado, foi posicionado no plano. Em seguida, um outro quadrado de papel, de mesmo tamanho, foi colocado sobre o primeiro, coincidindo seus centros, porém rotacionado  $45^\circ$  em relação ao primeiro, como mostram as figuras. Formou-se, então, um novo polígono, de 16 lados, cujo perímetro, em decímetros, é



- A)  $\frac{8}{3}$ .
- B)  $\frac{16}{3}$ .
- C)  $8 - 4\sqrt{2}$ .
- D)  $8(2 - \sqrt{2})$ .

**QUESTÃO 37**

As ciclistas K e Z pedalam durante 45 minutos em uma pista retilínea. Em média, a ciclista K pedala em uma velocidade de 20 km/h, e a ciclista Z pedala em uma velocidade de 30 km/h. Se a ciclista K mantiver, em média, sua velocidade, ela deveria pedalar por mais quantos minutos para percorrer a mesma distância que a ciclista Z?

- A) 7,5
- B) 15
- C) 22,5
- D) 30

### QUESTÃO 38

Em certo dia de janeiro de 2016, os irmãos Catarina e Rodolfo tinham  $x$  e  $y$  anos de idade, respectivamente. No mesmo dia de janeiro, mas no ano de 2020, Rodolfo tinha o triplo da idade de Catarina. A soma de suas idades, em 2016, não era maior do que 48 anos (Obs.: Considere que as idades são números inteiros).

Na referida data, de janeiro de 2020, quantos eram os possíveis pares de idades para Catarina e Rodolfo?

- A) 10
- B) 11
- C) 47
- D) 94

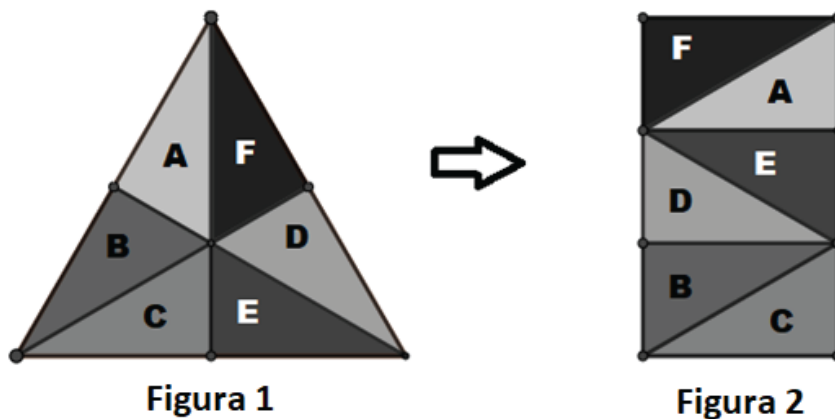
### QUESTÃO 39

A diagonal de um retângulo mede 20 centímetros. Essa diagonal forma um ângulo de  $30^\circ$  com um dos lados desse retângulo. **DETERMINE** o perímetro do retângulo, em centímetros.

- A)  $10 + 10\sqrt{3}$
- B)  $20 + 20\sqrt{3}$
- C)  $40\sqrt{2}$
- D)  $40\sqrt{3}$

### QUESTÃO 40

Após serem traçadas as bissetrizes dos três ângulos de um triângulo equilátero, foram destacados seis triângulos: A, B, C, D, E e F (Figura 1). Recortando e juntando esses triângulos, construiu-se um quadrilátero (Figura 2).



Se o lado do maior triângulo da Figura 1 mede  $(\sqrt{3} - 1)$  decímetros, qual é o perímetro desse quadrilátero (Figura 2), em decímetros?

- A)  $\frac{2\sqrt{3} - 3}{2}$
- B)  $3\sqrt{3} - 3$
- C) 2
- D) 3

### QUESTÃO 41

Em Brumadinho, o sitiante Augusto colheu 30 laranjas e 45 limões. Ele separou essas frutas em grupos de somente laranjas ou somente limões, de modo que cada grupo tivesse a mesma quantidade de frutas e essa quantidade fosse a maior possível.

Quantos grupos de frutas Augusto formou?

- A) 3
- B) 5
- C) 15
- D) 25



### QUESTÃO 42

Um hexágono regular ABCDEF está inscrito em uma circunferência de raio 2 centímetros. Qual é a razão entre o perímetro desse hexágono e o perímetro do triângulo ACE?

A)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

B) 2

C)  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

D)  $2\sqrt{3}$

### QUESTÃO 43

“Casos de Dengue e de Chikungunya no litoral de São Paulo dificultaram ainda mais o dia a dia dos médicos e enfermeiros das unidades de saúde durante a pandemia da Covid-19, no ano de 2021. Isso ocorreu porque Dengue, Chikungunya e Covid-19 têm sintomas semelhantes. As três doenças causam mal-estar, febre, dor de cabeça e dor no corpo.”

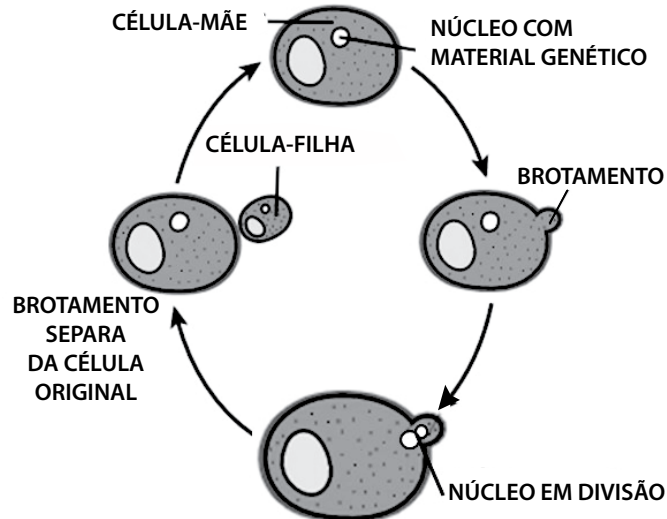
Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2021/03/29/dengue-chikungunya-pandemia-baixada-santista.htm>. Acesso em: 02 jul. 2021. (Adapt.)

Com intuito de diminuir a incidência de novos casos de Dengue e Chikungunya, a população do litoral de São Paulo poderia ter

- A) combatido a proliferação do mosquito, que é o transmissor dos agentes causadores das doenças, por meio da eliminação de água parada.
- B) contido a proliferação do percevejo, que é o transmissor dos vírus causadores das doenças, por meio da dedetização das moradias.
- C) evitado o compartilhamento de objetos pessoais, o que contribui para a transmissão de doenças com sintomas semelhantes aos da Covid-19.
- D) usado máscara corretamente, pois os agentes causadores das doenças são transmitidos por meio de aerossóis em suspensão no ar.

### QUESTÃO 44

As leveduras são micro-organismos muito utilizados na indústria, como na produção de pães. Elas são facilmente cultivadas em laboratório por apresentarem um tipo de reprodução como a representada na imagem.



Disponível em: <https://realizeeducacao.com.br/wiki/fungos/>. Acesso em: 02 jul. 2021. (Adapt.)

De acordo com as informações apresentadas na figura, a reprodução das leveduras é

- A) assexuada, na qual ocorre a formação de célula-filha com o mesmo material genético que a célula-mãe, por meio do brotamento.
- B) assexuada, na qual ocorre a junção de dois núcleos contendo material genético diferente para a formação da célula-filha.
- C) sexuada, na qual ocorre a participação de dois progenitores, um que doa o núcleo e outro que doa o citoplasma por brotamento.
- D) sexuada, na qual ocorre grande variabilidade genética, devido à recombinação gênica entre os núcleos formados na célula-mãe.

### QUESTÃO 45

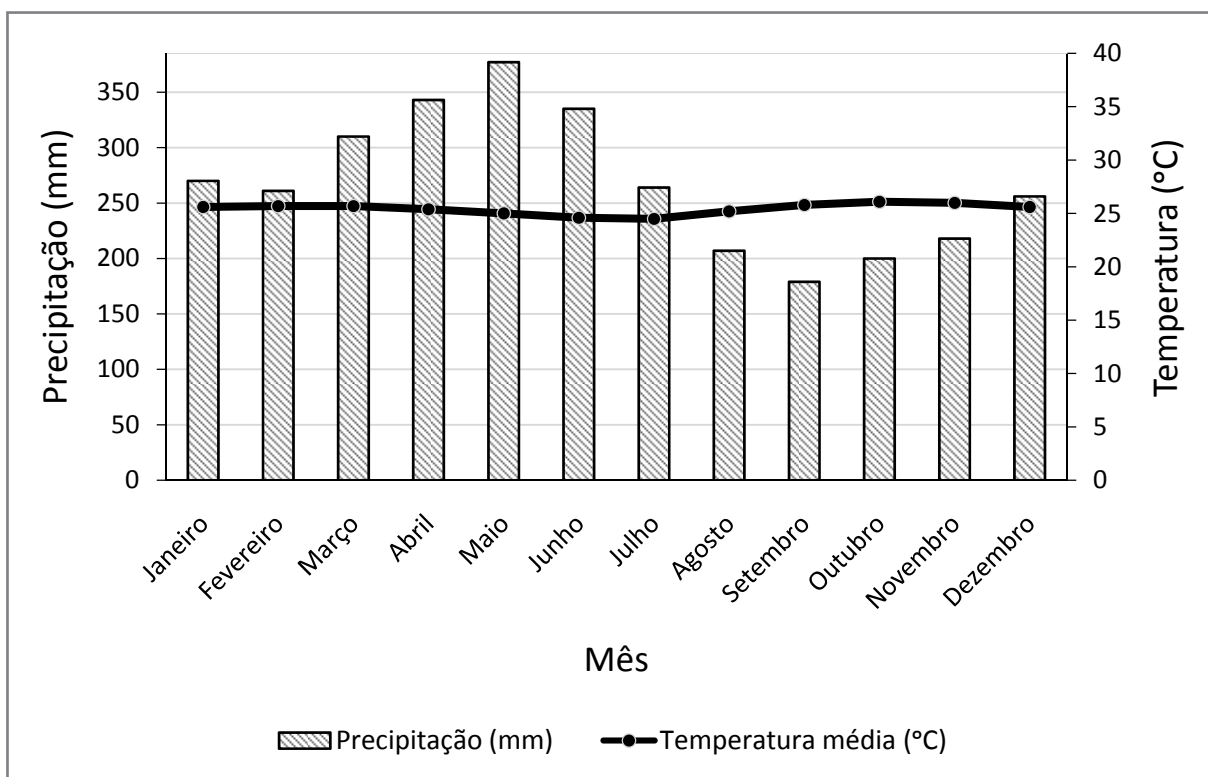
Relatório recente do Painel Intergovernamental da ONU sobre Mudanças Climáticas (IPCC) mostra dados que reforçam o consenso científico de que o ser humano tem tido papel determinante no aquecimento global em curso no planeta.

Sobre essas atividades antropogênicas e sua relação com os gases do efeito estufa na atmosfera, é **CORRETO** afirmar que a

- A) fertilização química do solo é responsável pela emissão de oxigênio ( $O_2$ ), que é o gás atmosférico com maior capacidade de reter calor.
- B) pecuária contribui para acentuar o efeito estufa uma vez que animais ruminantes liberam metano ( $CH_4$ ).
- C) queima de grandes áreas de florestas absorve dióxido de carbono ( $CO_2$ ), impulsionando o aquecimento global.
- D) utilização de combustíveis fósseis aquece o ar devido à diminuição da concentração de dióxido de carbono ( $CO_2$ ) na atmosfera.

**QUESTÃO 46**

Analise o gráfico abaixo. Considere que as barras verticais representam as precipitações mensais e os pontos da linha grossa representam as temperaturas médias de uma região do Brasil por um período de doze meses.



Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia – INMET. Disponível em: <<https://portal.inmet.gov.br>> Acesso em: 05 ago. 2022. (Adapt.)

Considerando os dados apresentados no gráfico, é **CORRETO** afirmar que ele representa uma região do bioma

- A) Amazônia, onde é possível encontrar plantas com folhas largas que facilitam a transpiração, a temperatura é alta e há elevada precipitação ao longo de todo o ano.
- B) Caatinga, onde é possível encontrar plantas que armazenam água nas suas folhas, há presença de chuvas em todos os meses do ano e a temperatura é baixa.
- C) Cerrado, onde é possível encontrar plantas com folhas grossas que as protegem do fogo, há baixa precipitação e a temperatura é amena ao longo de todo o ano.
- D) Pampa, onde é possível encontrar plantas que perdem todas as suas folhas, a temperatura é baixa e há ausência de precipitação nos meses de junho e julho.

**QUESTÃO 47**

Há mais de 100 anos, Gregor Mendel dedicou oito anos de pesquisa ao cruzamento de ervilhas (*Pisum sativum*) e obteve o que denominou de linhagem pura de flores brancas e linhagem pura de flores lilás. O cruzamento de plantas de flores brancas (geração P) com plantas de flores lilás (geração P) produziu apenas plantas de flores lilás (geração F1).

À luz dos conhecimentos atuais, pode-se dizer que as plantas das linhagens puras que foram cruzadas por Mendel (geração P) tinham entre si

- A) genótipos diferentes e fenótipos diferentes, que possibilitaram a produção de indivíduos em F1 com um único tipo de genótipo e fenótipo.
- B) genótipos diferentes e fenótipos iguais, que possibilitaram a produção de indivíduos em F1 aparentemente iguais.
- C) genótipos iguais e fenótipos diferentes, que possibilitaram a produção de indivíduos em F1 com um único tipo de genótipo, mas diferentes fenótipos.
- D) genótipos iguais e fenótipos iguais, que possibilitaram a produção de indivíduos em F1 idênticos aos seus pais em relação à cor da flor.

**QUESTÃO 48**

Leia o trecho abaixo, referente ao hormônio testosterona:

“A testosterona é um hormônio produzido com o estímulo de outro hormônio. Nos homens, a testosterona é produzida nos testículos e desempenha funções muito importantes. Dependendo das células em que vai agir (células-alvo), a testosterona é convertida em uma molécula que estimula a formação da próstata, do pênis e do escroto nos homens. Depois de esses órgãos estarem formados, a testosterona regula o funcionamento das glândulas reprodutivas masculinas, como a vesícula seminal e a próstata.”

**Ciência Hoje na Escola:** sexualidade, corpo, desejo e cultura. Rio de Janeiro: SBPC, 2001, p. 27. (Adapt.)

Considerando o exemplo da testosterona, pode-se dizer que, de maneira geral, cada hormônio presente no corpo humano é produzido


- A) em alta quantidade por todas as células do indivíduo, atuando de forma generalizada após os hormônios serem lançados em canais do corpo.
- B) em pouca quantidade, atuando de forma específica em células-alvo após os hormônios serem lançados na corrente sanguínea.
- C) muito próximo a seu local de atuação, atuando de forma inespecífica por não fazer comunicação a longa distância.
- D) por muitos órgãos diferentes, atuando de forma inespecífica e generalizada, independentemente da presença de receptores.


### QUESTÃO 49

Em um tubo de ensaio, foram adicionados, na seguinte ordem, três componentes:

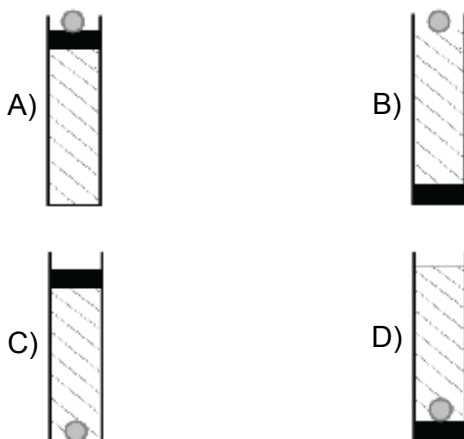
- Primeiramente, 90 mL de gasolina, livre de álcool, de densidade igual a 0,75 kg/L;
- Logo em seguida, 10 mL de água, de densidade igual a 1,00 kg/L;
- E, por último, uma bolinha de densidade igual a 0,90 kg/L.

Legenda:

.Gasolina: 

.Água: 

Assinale a alternativa que representa **CORRETAMENTE** a forma como ficaram organizados os líquidos e a bolinha após o equilíbrio do sistema ter sido estabelecido.



### QUESTÃO 50

Sobre a captação e o tratamento de água, marque a alternativa **INCORRETA**.

- A) Na etapa de captação, pode ocorrer uma diminuição do volume de água devido ao desmatamento na região das nascentes alimentadoras.
- B) Na etapa de desinfecção, são adicionados agentes químicos capazes de eliminar os microorganismos patogênicos presentes na água.
- C) Na etapa de filtração, são removidos os possíveis metais dissolvidos na água antes de ela ser distribuída aos consumidores.
- D) Na etapa de floculação, é adicionado um agente coagulante capaz de agregar as impurezas em partículas maiores, fazendo-as sedimentarem.

### QUESTÃO 51

Um experimento foi realizado como descrito a seguir:

Usaram-se dois balões volumétricos idênticos, conectados por um tubo, do modo ilustrado na Figura 1. Volumes iguais de dois líquidos diferentes, A e B, foram armazenados separadamente em cada balão, em temperatura ambiente ( $25^{\circ}\text{C}$ ). No interior do tubo que interliga os balões, há um êmbolo que pode se mover livremente sem permitir qualquer contato entre as substâncias contidas nos balões volumétricos. Em seguida, cada um dos balões foi vedado por rolhas para que os vapores provenientes da evaporação ficassem retidos em seus interiores. Sabe-se que o líquido A é mais volátil que o líquido B, ou seja, o líquido A apresenta temperatura de ebulição menor que a temperatura de ebulição do líquido B. A ampliação da região em destaque no interior de cada balão representa apenas as partículas dos vapores A e B, em volumes iguais, imediatamente após o fechamento dos balões.

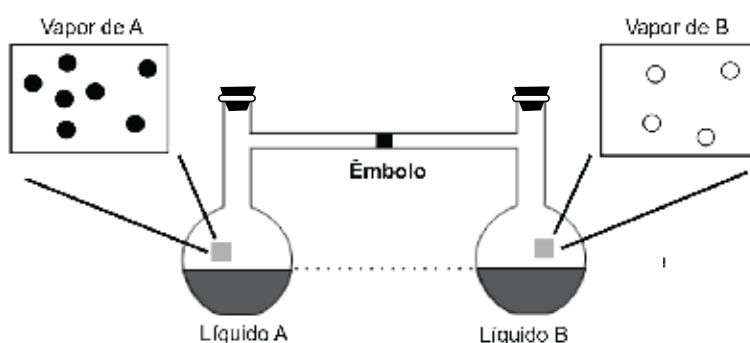


Figura 1

Após alguns instantes, o sistema alcançou a condição de equilíbrio, como mostrado na Figura 2:

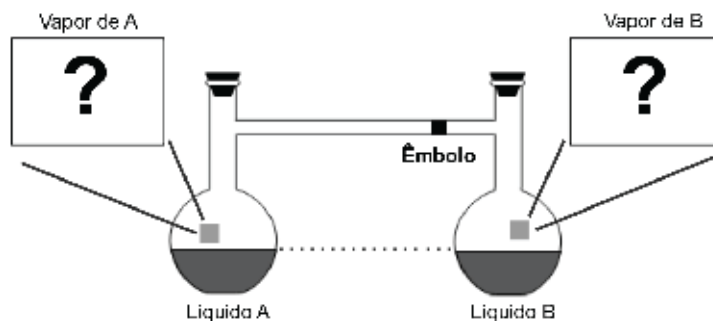


Figura 2

Considerando o modelo cinético-molecular, assinale a alternativa em que **MELHOR** estão representadas as partículas dos vapores A e B, em volumes iguais, na condição de equilíbrio representada na Figura 2:

- A) B)
- C) D)

**QUESTÃO 52**

Os corpos celestes, como os planetas e as estrelas, têm a sua composição química determinada normalmente por meio da técnica chamada de espectroscopia. Nessa técnica, a luz proveniente desses corpos é decomposta em linhas, ou raias espectrais, após passar por um prisma ou uma rede de difração. Como cada elemento químico emite suas próprias linhas espectrais específicas, essa identificação é possível de ser feita de forma inequívoca.

Com base nas informações trazidas nesse texto e nos seus conhecimentos sobre o assunto, marque a alternativa que descreve o modelo atômico a partir do qual a existência dessas raias espectrais foi corretamente compreendida.

- A) Modelo atômico com elétrons em movimento restrito a níveis de energia discretos e núcleo dos átomos positivo, denso e pequeno.
- B) Modelo atômico em que há um corpo central positivo grande com corpos negativos pequenos que giram ao seu redor.
- C) Modelo atômico em que os átomos são esferas maciças, de carga elétrica positiva, com cargas negativas dispersas.
- D) Modelo atômico em que os átomos são esferas maciças minúsculas, homogêneas, indivisíveis e indestrutíveis.

**QUESTÃO 53**

O processo de produção do café solúvel envolve a desidratação do extrato aquoso de café torrado. As etapas para a obtenção do café solúvel são, nesta ordem:

- 1) Limpeza dos grãos de café;
- 2) Torração;
- 3) Moagem;
- 4) Extração;
- 5) Secagem.

Sobre os processos necessários para a produção do café solúvel, é **CORRETO** afirmar que

- A) a limpeza dos grãos envolve o processo de destilação.
- B) a secagem envolve a retirada de água do extrato aquoso do café torrado.
- C) a separação de componentes com solubilidades iguais ocorre na extração.
- D) os grãos de café, na moagem, são solubilizados em água.

**QUESTÃO 54**

O Carbono 14 ( $^{14}\text{C}$ ) é um dos isótopos do elemento químico carbono utilizado para datação de fósseis.

Utilizando uma tabela periódica, é **CORRETO** afirmar que o  $^{14}\text{C}$  possui

- A) número atômico igual a 14.
- B) número de massa igual a 12.
- C) número de nêutrons igual a 8.
- D) número de prótons igual a 8.

**QUESTÃO 55**

Um menino está em uma sala com uma pequena porção de massa de modelar parada em sua mão. Ele joga a massa para cima e observa que ela sobe na vertical, atinge o teto da sala e fica grudada nele.

Levando-se em conta as transformações de energia envolvidas na situação relatada acima, é **INCORRETO** afirmar que, durante o processo, há transformação de energia

- A) cinética em energia potencial gravitacional.
- B) potencial gravitacional em energia cinética.
- C) potencial química em energia cinética.
- D) potencial química em energia potencial gravitacional.

**QUESTÃO 56**

Duas lâmpadas com as seguintes especificações foram adquiridas em uma loja:

- L1 - Lâmpada LED alta potência, 10 Watts x 220 V, luz branca fria.
- L2 - Lâmpada fluorescente, 20 Watts x 127 V, luz amarela.

Considere que L2 fica acesa durante um tempo duas vezes menor do que L1. Nesse caso, é **CORRETO** afirmar que as duas lâmpadas transformam

- A) a mesma quantidade de energia, porque a lâmpada L1 tem a metade da potência de L2, mas permanece ligada pelo dobro do tempo.
- B) a mesma quantidade de energia, porque L2 é apenas uma lâmpada fluorescente, enquanto L1 é uma lâmpada de LED de alta potência.
- C) diferentes quantidades de energia, porque L1 apresenta tensão nominal de 220 V, enquanto a tensão nominal de L2 é de apenas 127 V.
- D) diferentes quantidades de energia, porque L1 fica ligada por mais tempo, mas a luz branca fria aquece menos do que a luz amarela.



### QUESTÃO 57

Um estudante brincava com pilhas, lâmpadas e interruptores, tentando fazer as lâmpadas acenderem. Na primeira tentativa bem-sucedida, ele montou o circuito mostrado na Figura 1. Nesse circuito, quando o interruptor I é fechado, a lâmpada brilha.

Após o sucesso obtido, o estudante se propôs outro problema: acender duas lâmpadas, inicialmente apagadas, fechando um único interruptor.

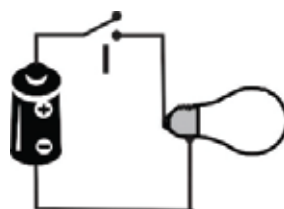
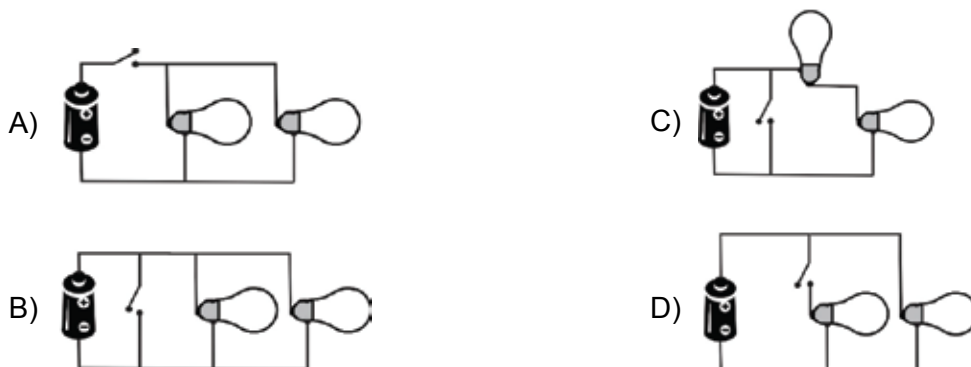


Figura 1

Assinale a alternativa que apresenta o circuito que atingirá o resultado esperado quando o interruptor I for fechado.



### QUESTÃO 58

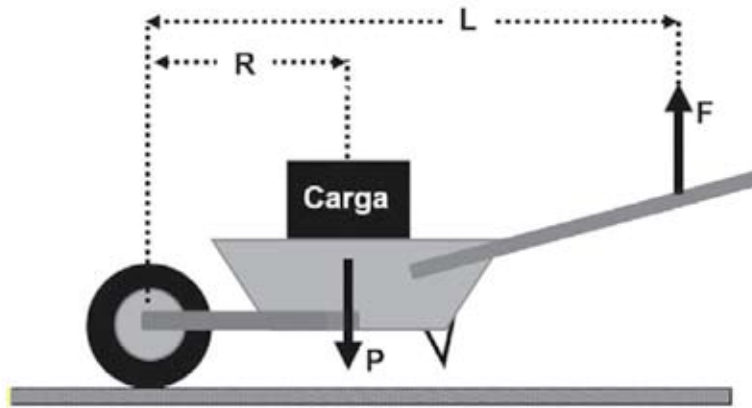
Duas pequenas bolas, sendo uma de isopor e outra de aço, estão juntas há muito tempo dentro de um recipiente que está em um ambiente a uma temperatura próxima de  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Ao tocarmos diretamente as bolas com nossa mão sem luvas, sentimos a bola de aço mais fria do que a bola de isopor.

Qual é a explicação **CORRETA** para o fenômeno relatado acima?

- A) A bola de aço, que é feita com um material metálico, terá sempre uma temperatura menor do que a bola de isopor, que é isolante.
- B) As duas bolas estão à mesma temperatura, mas a transferência de energia térmica da mão para a bola de aço ocorre mais rapidamente.
- C) O isopor é um bom isolante térmico e, por causa disso, não entra facilmente em equilíbrio térmico com a bola de aço.
- D) O isopor, por ser um bom isolante térmico, tem muita facilidade de transferir parte de sua energia térmica para a mão.

**QUESTÃO 59**

Um problema frequente ao longo da história foi como realizar tarefas mecânicas cotidianas como o mínimo de esforço. Várias soluções encontradas faziam uso de máquinas simples. Um exemplo de combinação de máquinas simples, ainda hoje muito utilizada, é o carrinho de mão mostrado no desenho esquemático abaixo.



Na figura, vemos um carrinho parado. Nela, o peso da carga e do carrinho, representado pela força  $P$ , é sustentado por uma força  $F$  no sentido contrário, aplicada por uma pessoa, sempre no cabo do carrinho, mais perto ou mais longe do bojo. A carga pode ser movimentada dentro do bojo, podendo ser colocada mais perto ou mais longe da roda.

As distâncias  $L$  e  $R$  indicam o ponto, em relação à roda, em que são aplicadas as forças  $F$  e  $P$  respectivamente. As setas no desenho mostram apenas o ponto de aplicação das forças e os seus sentidos e direções, mas o tamanho das setas não está em escala e não representa a intensidade real das forças.

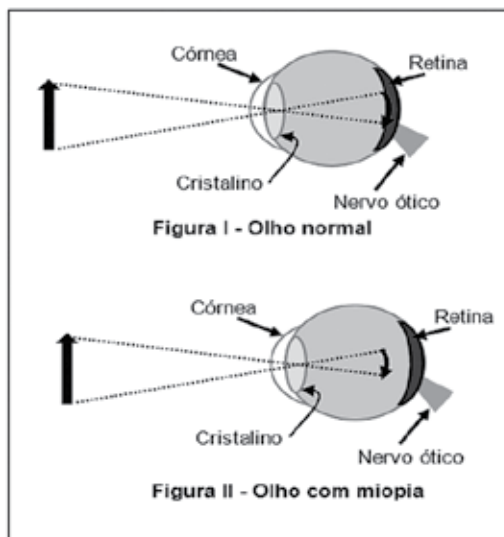
Identifique a alternativa abaixo que apresenta uma afirmação **CORRETA** sobre a situação mostrada na figura desta questão.

- A) Ao aumentarmos a distância  $L$ , mantendo-se a distância  $R$ , a força  $F$  necessária para sustentar o peso  $P$  também aumenta.
- B) Ao diminuirmos a distância  $R$ , mantendo-se a distância  $L$ , a força  $F$  necessária para sustentar o peso  $P$  também diminui.
- C) A força  $F$  aplicada pela pessoa no cabo do carrinho de mão será maior do que o peso  $P$ , sejam quais forem as distâncias  $L$  e  $R$ .
- D) A força  $F$  aplicada pela pessoa no cabo do carrinho de mão será sempre igual ao peso  $P$ , sejam quais forem as distâncias  $L$  e  $R$ .

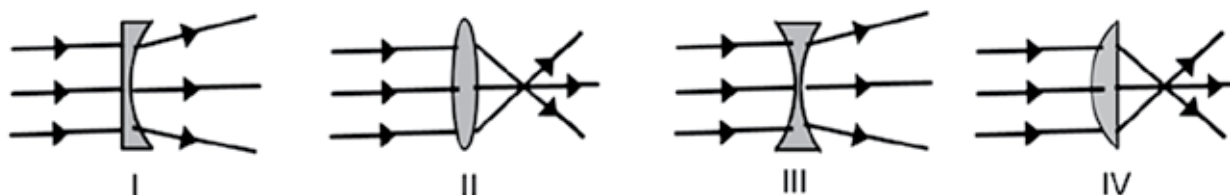
### QUESTÃO 60

Um olho normal pode ajustar a curvatura do cristalino para formar a imagem nítida de um objeto sobre a retina, que é a responsável por transformar essa imagem em impulsos nervosos enviados ao cérebro. A Figura I abaixo ilustra esse processo. Esse ajuste, no entanto, não é sempre possível em olhos de pessoas que têm defeitos de visão.

Um defeito de visão muito comum é a miopia, em que o olho forma a imagem de objetos distantes antes da retina, não permitindo uma visão nítida desses objetos, conforme mostrado na Figura II abaixo. Para corrigir esse defeito, é utilizada uma lente próxima ao olho para afastar a imagem e levá-la a se formar sobre a retina.



As figuras abaixo mostram quatro perfis de lentes que podem ser utilizadas para corrigir defeitos de visão e o efeito que elas fazem sobre um feixe de luz paralelo incidindo sobre elas.



Quais são os dois perfis de lentes, entre os mostrados acima, que podem ser utilizados para corrigir a miopia?

- A) I e III.
- B) I e IV.
- C) II e III.
- D) II e IV.

Centro Pedagógico

Colégio Técnico

Teatro Universitário

EBAP 2023

Questões desta prova podem ser reproduzidas para uso pedagógico, sem fins lucrativos, desde que seja mencionada a fonte: **Processo Seletivo 2023 COLTEC/UFMG**. Reproduções de outra natureza devem ser previamente autorizadas pela COPEVE/UFMG.