Plataforma Guia

Provas antigas

# PAS 3

Programa de Avaliação Seriada da UnB

plataformaguia.com/provas-antigas






## LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

**1** Ao receber este caderno de provas, confira inicialmente se os seus dados pessoais, transcritos acima, estão corretos e coincidem com o que está registrado no cabeçalho do seu **Caderno de Respostas** e em cada página numerada deste caderno (**desconsidere estas instruções, caso se trate de caderno de provas reserva**). Em seguida, verifique se este caderno contém as provas da Terceira Etapa do Subprograma 2017 do PAS — constituídas da **Prova de Conhecimentos** (**Parte I**, com todas as opções de **Língua Estrangeira**, **itens de 1 a 10**, e **Parte II**) e da **Prova de Redação em Língua Portuguesa**, acompanhada de espaço para rascunho, de uso opcional — e, ao final, uma **Classificação Periódica dos Elementos**. Verifique, ainda, se este caderno contém a quantidade de itens indicada em seu **Caderno de Respostas**, correspondentes à **Prova de Conhecimentos**. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito e(ou) apresente divergência quanto aos seus dados pessoais, solicite, de imediato, ao(à) aplicador(a) de provas mais próximo(a) que tome as providências necessárias.

**2** No **Caderno de Respostas**, marque as respostas relativas aos itens da **Língua Estrangeira** que corresponde à sua opção, pois não serão consideradas reclamações posteriores nesse sentido.

**3** Nos itens do **tipo A**, de acordo com o comando agrupador de cada um deles, marque, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. Nos itens do **tipo B**, marque, de acordo com o comando, o algarismo das **CENTENAS** na coluna **C**; o algarismo das **DEZENAS** na coluna **D**; o algarismo das **UNIDADES** na coluna **U**. Todos esses campos, das **CENTENAS**, **DEZENAS** e **UNIDADES**, devem ser obrigatoriamente marcados, mesmo que sejam iguais a zero. Nos itens do **tipo C**, marque a única opção correta de acordo com o respectivo comando. No item do **tipo D**, que é de resposta construída, faça o que se pede, usando o espaço destinado para rascunho, caso deseje. **Escreva as respostas definitivas no Caderno de Respostas**. No item do **tipo D** e na prova de **Redação em Língua Portuguesa**, em caso de erro, risque, com um traço simples, palavra, frase ou símbolo e, se for o caso, escreva o respectivo substitutivo. **Lembre-se**: parênteses não podem ser utilizados para essa finalidade.

**4** Eventuais espaços livres — identificados ou não pela expressão "Espaço livre" — que constarem deste caderno de provas poderão ser utilizados para anotações, rascunhos etc.

**5** Não deixe de registrar suas respostas no **Caderno de Respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.

**6** Nos itens do **tipo A** e do **tipo C**, siga a recomendação de não marcar ao acaso, pois, para cada item cuja resposta divirja do gabarito oficial definitivo, será atribuída pontuação negativa, conforme consta em edital.

**7** Não utilize qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo Cebraspe.

**8** Durante a realização das provas, não se comunique com outros(as) candidatos(as) nem se levante sem autorização de um(a) dos(as) aplicadores(as) de provas.

**9** Fique atento(a) à duração das provas, que é de **cinco horas**, já incluído o tempo destinado à identificação — feita no decorrer das provas —, e à transcrição, para os locais apropriados do **Caderno de Respostas**, das respostas dos itens e do texto definitivo da **Redação em Língua Portuguesa**.

**10** Atenda às determinações constantes nas presentes instruções e no **Caderno de Respostas**, porque o não atendimento a qualquer uma dessas determinações implicará a anulação das suas provas.

**OBSERVAÇÕES**

- Informações relativas ao **PAS** poderão ser obtidas pelo telefone 0(XX) 61 3448-0100 ou pela Internet – www.cebraspe.org.br/pas.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

UnB

Cebraspe
Centro Brasileiro de Pesquisa em Avaliação e Seleção e de Promoção de Eventos

**VOCÊ SABIA?**

O **Cebraspe** é o detentor exclusivo do **Método Cespe** de realização de avaliações, certificações e seleções. Esse método está em constante evolução, sendo desenvolvido e aperfeiçoado a partir de pesquisas acadêmicas, algoritmos, processos estatísticos e outras técnicas sofisticadas. Tudo isso para entregar resultados confiáveis, obtidos com inovação e alta qualidade técnica.

**O CEBRASPE TRABALHA PARA OFERECER O MELHOR!**

Guia · https://plataformaguia.com/provas-antigas/pas-3/2019

# PARTE I – LÍNGUA ESPANHOLA



Sebastião Salgado. **Éxodos**.

**Una obra basada en fotografías de Sebastião Salgado recrea la tragedia de los refugiados**

"En un rincón entre las hojas / dos niños me miraban. / Uno sujetaba una taza blanca. / El otro nada, / arrebujado / en una especie de manta. / No estaban asustados. / No estaban tristes. / No estaban interesados. / Simplemente me miraban". Una actriz recrea el instante en el que Sebastião Salgado prepara su cámara para retratar a dos niños tirados en un camino durante la Primera Guerra del Congo, en 1997, cuando miles de huérfanos vagaban por los campos de Zaire en busca de comida. Es una de las escenas centrales del espectáculo teatral **Éxodos**, inspirado en imágenes de refugiados, exiliados y migrantes captadas por el fotógrafo brasileño y recogidas después en su libro **Éxodos**.

La obra, que cuenta en tono poético el viaje de un grupo de niños que huyen de una guerra, irrumpe en un momento en el que fotografías muy parecidas a los que hizo Salgado hace 20 años se reproducen a diario en los periódicos. Ahora mismo hay 50 millones de personas desplazadas forzosamente de sus hogares.

Las fotografías de Salgado cobran vida en el escenario. Algunas fotos se proyectan, otras se ponen en movimiento y se transforman en escenas. "La atmósfera global del espectáculo parte del estudio minucioso de esas imágenes. Las miradas, la textura de la tierra, los muros rotos, los ladrillos, los refugios de plástico. Todo eso está recogido. Y también los objetos que las personas se llevan precipitadamente en los éxodos: las pequeñas maletas, las mantas, los juguetes… siempre hay un juguete", explica el director. El espectáculo se centra en los niños, "los más vulnerables y desprotegidos en las migraciones. Miles de ellos caminan solos, aferrados a un juguete que quizá sea su único vínculo con su pasado, en busca de un lugar donde haya paz".

Internet: <elpais.com.es> (con adaptaciones).

Basándose en las informaciones contenidas en el texto y en la imagen, juzgue los ítems siguientes.

**1** Uno de los momentos más importantes de la obra dramática muestra a dos niños que, tristes y mirando hacia la cámara, portaban un recipiente en las manos.

**2** Las dos figuras humanas retratadas por el fotógrafo durante la Primera Guerra del Congo carecen de, al menos, uno de los progenitores.

**3** La obra teatral mencionada fue el propulsor que llevó al fotógrafo Sebastião Salgado a publicar su obra **Éxodos**.

**4** El tema central de ambas obras, dramática y fotográfica, es un registro de refugiados a lo largo de veinte años.

**5** Del texto se infiere que estos niños suelen llevar con ellos algunos objetos, cuya función es el entretenimiento, pero que para ellos tienen un significado especial.

**La cibercultura de Pierre Lévy**

Para Lévy, la distinción entre técnica, cultura y sociedad no puede ser más que conceptual, puesto que las tres entidades forman un complejo sistema de interrelaciones e interacciones que echa por tierra la idea de unas prácticas o sistemas puros. El autor divide su libro en tres apartados bien diferenciados: en el primer apartado ofrece un abanico de definiciones claras y precisas, destinadas al público no especializado, de algunos de los conceptos claves de la cibercultura, tales como la digitalización de la información, la virtualidad (que para Lévy, como ya demostrara en su obra **¿Qué es lo virtual?**, no se opone a lo "real" sino a lo "actual"), los hipertextos e hipermedias, las simulaciones informáticas, la interactividad o las realidades virtuales. El segundo apartado, **Propuestas**, constituye una extensa reflexión del autor sobre la tesis central de este informe, la idea de que la clave de la cultura del futuro es el concepto de "lo universal sin totalidad", y la forma en que éste se manifiesta en las nuevas formas artísticas, de conocimiento, educación, urbanismo y organización social nacidas con la cibercultura. Para Lévy, el ciberespacio es un "universal sin totalidad" porque cuanto más universal se vuelve, cuanta más información recibe, menos totalizador es. Frente a los medios tradicionales, que acotan la información y la fragmentan (esto es, la totalizan, la cierran, la dominan), el ciberespacio es cada vez más abierto, más libre, de forma que lo universal no se articula ya sobre el cierre semántico, sino por el contacto, por la interacción general que acepta todos los contenidos particulares y los conecta entre sí, dando lugar al nacimiento de una "inteligencia colectiva" que pone en común las competencias, imaginaciones, experiencias y energías intelectuales de los grupos humanos.

Internet: <www.redalyc.org.> (con adaptaciones).

Con relación al texto de arriba, juzgue los siguientes ítems.

**6** Lévy califica como pura la distinción entre técnica, cultura y sociedad.

**7** Lévy opone algo actual a algo real, en vez de considerarlo opuesto a virtual.

**8** La segunda parte de la obra de Lévy aborda el asunto clave de la obra, o sea, la importancia clave de la totalidad.

**9** La apertura del ciberespacio logra el surgimiento de una inteligencia que pertenece a un gran número de individuos.




Daniel Paz. Internet: <www.mansunides.org> (con adaptaciones).

**10** Llevando en consideración la viñeta de arriba, señale la opción correcta.

- **A** El niño no cree en lo que le dice el hombre.
- **B** El hombre le exige al niño que consulte a su padre.
- **C** El hombre cree que su padre también tendrá respuestas a las preguntas de su hijo.
- **D** El niño cree que el buscador de Internet le proporciona toda la información que él pueda necesitar.

Espaço livre

# PARTE I – LÍNGUA FRANCESA



Ville de Kaboul, 1996.

Dans le livre **Exodes**, Sebastião Salgado saisit chaque événement marquant des mouvements migratoires, autant que les flux de masses: des camions surchargés, des bateaux surpeuplés et des camps s'étirant à perte de vue, vers un horizon assombri par les nuages, une jambe maigre, entourée d'un bandage, une mère serrant avec force son bébé sur sa poitrine. Insistant sur l'ampleur du phénomène des migrants, Salgado n'oublie pas les histoires personnelles derrière les chiffres impressionnants. Ce sont là les portraits d'individus, de personnes dont l'identité demeure, y compris dans le gouffre provoqué par la perte d'une patrie, d'un foyer, parfois même d'êtres chers.

Dans le même temps, Salgado montre les similarités des situations des migrants, qui partagent une expérience commune et universelle**.** Il nous implique, non comme simples témoins des souffrances des réfugiés ou des exilés, mais comme acteurs des évolutions sociales et politiques que constituent l'information mondialisée, l'urbanisation et les dommages écologiques, ainsi que les profonds écarts de richesse, autant de facteurs qui provoquent les phénomènes migratoires. Au moment où les embarcations flottant en direction des côtes grecques et italiennes amènent vers l'Europe une migration d'une ampleur sans précédent depuis la Seconde Guerre mondiale, **Exodes** lance un appel. En voyant les corps meurtris, les centaines de pieds nus sur l'asphalte brûlant, notre devoir n'est pas de leur porter un regard compatissant, mais, selon les mots mêmes de Salgado, de modérer nos comportements en matières politique, économique et environnementale, pour un " nouveau mode de coexistence ".

Internet: <www.taschen.com> (texte adapté).

À partir du texte présenté, jugez les propositions ci-dessous.

**1** Sebastião Salgado prétend que les lecteurs d'**Exodes** connaissent les origines des migrants.

**2** **Exodes** montre qu'au milieu de tant de pertes les migrants conservent leurs identités.

**3** On peut dire que, dans **Exodes**, l'expérience esthétique et la pensée critique s'entrecroisent.

**4** La photo illustrant le texte constitue un exemple des foules prises en photo par Sebastião Salgado.

La cyberculture modifie les liens sociaux. Cette modification est difficile à évaluer. Les structures profondes des sociétés sont déterminées par des grands opérateurs anthropologiques (famille, clans, ethnies, classes sociales, règles d'héritage, de mariage, droit de la propriété, histoire collective, langue, systèmes symboliques, rituels) et on voit mal comment le partage de systèmes numériques viendraient invalider ou infléchir leur portée. Toutefois, on observe des phénomènes singuliers. Les utilisateurs d'Internet, des jeux vidéo en ligne et des réseaux sociaux créent des néo-structures groupales qui subvertissent les règles habituelles de constitution de groupe. Les verticalités habituelles de la transmission sont subverties par des flux de contact horizontaux créant des ensembles volatils auto-organisés se défaisant et se recréant sous d'autres formes. Les rôles sociaux sont modifiés. Le discours parental, collectif, national, peut toujours être invalidé par une expérience immédiate prise sur le web. Il en résulte une mutation dans les modes de vie familiaux, dans la transmission des valeurs, dans les identifications collectives, dans le rapport entre adultes et enfants. Il est encore trop tôt pour évaluer un changement significatif du lien social dans les sociétés numériquement avancées mais il est possible que ce changement aille dans le sens d'une nouvelle forme de différenciation des individus, marqués unitairement par une identité numérique, fusionnés collectivement par une appartenance groupale à des réseaux de semblables à soi.

Internet: <www.benoitvirole.com> (texte adapté).

D'après le texte ci-dessus, jugez les propositions suivantes.

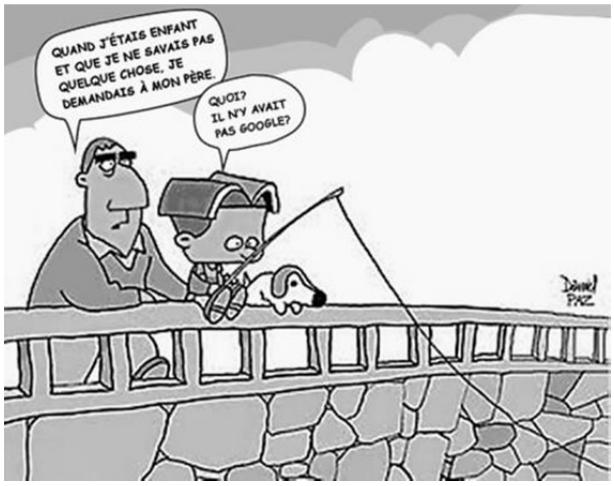
**5** En matière de structures sociales, des systèmes numériques ont autant d'impact que des agents anthropologiques.

**6** L'utilisation des technologies numériques perfectionne la culture des sociétés modernes.

**7** Des façons nouvelles de créer des groupes font partie des " phénomènes singuliers " (ℓ.9) notés dans cadre de l'usage des technologies numériques.

**8** Une expérience en ligne peut rendre nuls certains propos.

**9** On peut remplacer l'adverbe " trop " (ℓ.22) par l'adverbe **extrêmement** sans changer le sens de la phrase.




Daniel Paz. Internet: <www.mansunides.org> (texte adapté).

**10** À partir de ce que dit l'homme, dans la vignette présentée, on conclut

- **A** que son enfance lui manque.
- **B** qu'il considérait son père comme la seule source de consultation.
- **C** qu'il suggère à l'enfant que celui-ci pose des questions à son père.
- **D** que l'enfant ne connaît qu'un navigateur Internet.

# PARTE I – LÍNGUA INGLESA



Sebastião Salgado. **The refugee camps in the Zone Turquoise**. Rwanda, 1995.

It has been almost a generation since Sebastião Salgado first published **Exodus** in 2000, but the story it tells, of fraught human movement around the globe, has changed little in all these years. The push and pull factors may shift, the nexus of conflict relocates from Rwanda to Syria, but the people who leave their homes tell the same tale: deprivation, hardship, and glimmers of hope, plotted along a journey of great psychological, as well as physical, toil.

Salgado spent six years with migrant peoples, visiting various countries all over the world to document displacement on the road, in camps, and in overcrowded city slums where new arrivals often end up. His images feature those who know where they are going and those who are simply in flight, relieved to be alive. The faces he meets present dignity and compassion in the most bitter of circumstances, but also the many ravaged marks of violence, hatred, and greed.

With his particular eye for detail and motion, Salgado captures the heart-stopping moments of migratory movement, as much as the mass flux. There are laden trucks, crowded boats, and camps stretched out to a clouded horizon, and then there is the small, bandaged leg; the fingerprint on a page; the interview with a border guard. Insisting on the scale of the migrant phenomenon, Salgado also asserts, with characteristic humanism, the personal story within the overwhelming numbers. Against the indistinct faces of televised footage or the crowds caught beneath a newspaper headline, what we find here are portraits of individual identities, even in the abyss of a lost land, home, and, often, loved ones.

**Humanity on the move**: Sebastião Salgado's searing account of exiles, migrants, and refugees. Internet: <www.taschen.com> (adapted).

Considering the text on **Exodus** and the photograph taken by Salgado, of refugee camp in Rwanda, judge the following items.

**1** Sebastião Salgado's **Exodus** contrasts two aspects of mass migration phenomena: the large scale consequences of displacement and the details of individuals.

**2** The passage "from Rwanda to Syria" (ℓ. 5 and 6) indicates the two countries which were more dominant in Salgado's work.

**3** With "many ravaged marks of violence, hatred, and greed" (ℓ. 17 and 18) the text may be referring to suffering migrants experienced both before and after leaving their homeland.

**4** In the first paragraph, "fraught human movement" (ℓ.3) expresses the idea that the migration depicted by Salgado is one full of tension and distress.

**5** The photograph of refugee camp in Rwanda is an example of Salgado's ability to feature mass flux and can be correctly described by the following phrase of the text: "camps stretched out to a clouded horizon" (ℓ. 22 and 23).

---

The word "cyberculture" is used in a variety of ways, often referring to certain cultural products and practices born of computer and Internet technologies, but also to specific subcultures that champion computer-related hobbies, art, and language. In the 1970s, cyberculture was the exclusive domain of a handful of technology experts devoted to exchanging and promoting ideas related to the growing fields of computers and electronics. But following the commercialization of the Internet and the World Wide Web in the mid-1990s, cyberculture took on a new life. In fact, today the Internet touches many parts of life in advanced industrial societies.

Cyberculture is heralded for breaking down borders and barriers, not just between nations but also between groups and individuals separated by physical space or by political and social conditions. As a result, some would hold that the Internet fosters a more complex tapestry of relations than ever existed in the physical world.

However, skeptics warned that the Internet wasn't eliminating borders as much as shifting their definition and location. Instead of physical borders separating one people from another, these critics contend, the Internet establishes a border between those who use it and those who do not or cannot go online. This "digital divide" was of increasing concern to social activists and policy planners, and to businesses as well, who see the divide as a stopgap to their future marketing strategies. This rift grows as cyberculture becomes a force driving social change, economic relations, political policy, and cultural life. If cyberculture increasingly sets the agenda in the dominant culture, those on the "wrong" side of the digital divide will inevitably find themselves more and more isolated and alienated from the societies in which they live.

**Cyberculture**: society, culture, and the Internet. *In*: **Gale Encyclopedia of E-Commerce**, 2002. Internet: <www.encyclopedia.com> (adapted).

According to the text, judge the following itens.

**6** The expression "a handful of technology experts" (ℓ. 6 and 7) indicates that cyberculture can be characterized as democratic and popular from its beginning.

**7** The last sentence in the first paragraph can be rewritten as **In reality, the Internet is actually connected to many aspects of life in modern world** without this changing the meaning of the text.

**8** The opinion according to which the internet is a positive instrument for creating new relations between countries and people is contrasted, in the text, with the view that it helps to reinforce inequality.

**9** Businesspeople are worried with the 'digital divide' (ℓ.24) for the same reasons social activists are.




Daniel Paz. Internet: <mansunides.org> (adapted).

**10** Choose the right answer about the cartoon above.

- **A** The boy's answer shows that he doesn't trust his father.
- **B** The three characters seem happy to be fishing together.
- **C** The man is troubled because there was no internet when he was young.
- **D** The boy is surprised to know fathers can be a source of information.

---

Espaço livre

# PARTE II



Kandinsky. **Improvisação n.º 23**. Internet: <www.eurographics.ca>.

Considerando a obra **Improvisação n.º 23**, de Kandinsky, apresentada anteriormente, julgue os itens a seguir.

**11** Nas expressões plásticas, as linhas seguem padrões de rigidez para representar as formas, como se observa na composição de Kandinsky.

**12** No conjunto de obras que constituem a série **Improvisações**, a ênfase nas cores pode ser interpretada como o vínculo entre as artes plásticas e a música.

**13** A obra apresentada pode ser considerada um contraponto ao progresso material motivado pela ciência e pela tecnologia do início do século XIX.

**14** Ao se dedicar à expressão abstrata, influenciada pela sua aproximação com a espiritualidade, Kandinsky distancia-se das revoluções políticas e sociais do seu tempo.

**15** Diante da sociedade materialista, a obra de Kandinsky pode orientar a observação dos espectadores para os seus mundos espirituais particulares.

---

Há mulheres altas e mulheres baixas; mulheres bonitas e mulheres feias; mulheres gordas e mulheres magras; mulheres caseiras e mulheres rueiras; mulheres fecundas e mulheres estéreis; mulheres primíparas e mulheres multíparas; mulheres extrovertidas e mulheres inconsúteis; mulheres homófagas e mulheres inapetentes; mulheres suaves e mulheres wagnerianas; mulheres simples e mulheres fatais; — mulheres de toda sorte e toda sorte de mulheres no nosso mundo de homens.

Vinicius de Moraes. **Química orgânica** (com adaptações).

No texto precedente, Vinicius de Moraes classifica as mulheres em variáveis dicotômicas. Algumas das características citadas, como peso e estatura, se distribuem na população seguindo uma distribuição normal. Com relação ao texto e aos múltiplos aspectos a ele relacionados, julgue os itens seguintes.

**16** A estatura do indivíduo é determinada por apenas um gene, localizado no cromossomo X herdado do pai.

**17** Fatores ambientais, como a alimentação, contribuem para o fenótipo estatura do indivíduo.

**18** Vários genes atuam na determinação do fenótipo.

**19** Do ponto de vista gênico, a estatura dos pais não influencia a estatura final dos filhos.

**20** Em países afetados por guerras civis, verifica-se um aumento da população de gênero feminino e uma diminuição da população do gênero masculino, esta mais diretamente envolvida em conflitos militares.

**21** Na China, na Índia e nos países do norte da África, o infanticídio feminino, praticado em países cujos sistemas culturais e religiosos colocam as mulheres em situação de vulnerabilidade e inferioridade, levou a um aumento da população de gênero masculino sobre o feminino.

**22** No Brasil, a queda significativa dos padrões de natalidade e as deficiências do sistema de saúde levam a uma queda da expectativa de vida das mulheres na pirâmide etária brasileira, assim como a violência contra as mulheres e a ausência de práticas saudáveis de alimentação indicam uma menor expectativa de vida das mulheres em relação aos homens.

**23** A existência de "mulheres bonitas e mulheres feias" e "mulheres extrovertidas" e "mulheres suaves" decorre de diferenças nos genes dos indivíduos da espécie humana, ou seja, categorias como bonito e feio e extrovertido e suave podem ser completamente explicadas com base na genética.

**24** No texto, o emprego de adjetivos associados ao campo da natureza, da estética ou das emoções para caracterizar as mulheres e a ausência de características que as vincule ao campo da cultura, da inteligência e da razão reforça o papel subalterno socialmente atribuído às mulheres "no nosso mundo de homens".

---

No filme **Meu amigo Nietzsche**, de Fáuston da Silva, o protagonista Lucas é uma criança com dificuldades na escola. Sua professora recomenda que ele leia mais. Ao encontrar no lixão um livro de Nietzsche, o jovem inicia a leitura e sofre transformações em sua vida, melhorando suas notas em todas as avaliações. No entanto, essas transformações não são compreendidas por sua família, nem por sua professora. Ele pergunta à sua mãe se Deus está morto. Sua mãe, então, leva-o para uma igreja. A professora, ao falar sobre as boas notas das avaliações, ouve de Lucas: "avaliar é criar, sem avaliação, a existência seria oca", e a partir disso acredita que o garoto enlouqueceu. No final, a mãe joga o livro no lixo e diz ao filho que fez isso por amor, ao que ele responde: "Mãe, tudo que se faz por amor está sempre além do bem e do mal".

Fáuston da Silva. **Meu amigo Nietzsche**.

Considerando o fragmento de texto apresentado, bem como o filme **Meu amigo Nietzsche**, de Fáuston da Silva, julgue os itens que se seguem.

**25** No diálogo com professora, o garoto Lucas afirma que a existência é oca se não é possível avaliar a criação divina.

**26** Há no filme elementos da realidade associados a ideias do filósofo alemão, apresentadas de forma coerente com o projeto nietzschiano de "filosofar com o martelo".

**27** Conforme mostra o texto, quando Lucas rompe com a expectativa do papel social de aluno fracassado que se esperava que ele desempenhasse, o mundo social a sua volta o constrange, considerando-o louco, para que ele retorne à posição social original.

**28** Da organização do texto conclui-se que, ao levar Lucas a uma igreja, sua mãe lhe oferece uma resposta não verbal para sua pergunta acerca da morte de Deus.

Fabiano sentou-se desanimado na ribanceira do bebedouro, carregou lentamente a espingarda com chumbo miúdo e não socou a bucha, para a carga espalhar-se e alcançar muitos inimigos. (...) Reacendeu o cigarro, procurou distrair-se falando baixo. Sinha Terta era pessoa de muito saber naquelas beiradas. Como andariam as contas com o patrão? Estava ali o que ele não conseguiria nunca decifrar. Aquele negócio de juros engolia tudo, e afinal o branco ainda achava que fazia favor. O soldado amarelo...

Fabiano, encaiporado, fechou as mãos e deu murros na coxa. Diabo. Esforçava-se por esquecer uma infelicidade, e vinham outras infelicidades. Não queria lembrar-se do patrão nem do soldado amarelo. Mas lembrava-se, com desespero, enroscando-se como uma cascavel assanhada. Era um infeliz, era a criatura mais infeliz do mundo. Devia ter ferido naquela tarde o soldado amarelo, devia tê-lo cortado a facão. Cabra ordinário, mofino, encolhera-se e ensinara o caminho. Esfregou a testa suada e enrugada. Para que recordar vergonha? Pobre dele. Estava então decidido que viveria sempre assim? Cabra safado, mole. Se não fosse tão fraco, teria entrado no cangaço e feito misérias. Depois levaria um tiro de emboscada ou envelheceria na cadeia cumprindo sentença, mas isto não era melhor que acabar-se numa beira de caminho, assando no calor, a mulher e os filhos acabando-se também.

[...]

Desceu da ribanceira, agachou-se à beira da água salobra, pôs-se a beber ruidosamente nas palmas das mãos. Uma nuvem de arribações voou assustada. Fabiano levantou-se, um brilho de indignação nos olhos.

— Miseráveis.

A cólera dele se voltava de novo contra as aves. Tornou a sentar-se na ribanceira, atirou muitas vezes nos ramos do mulungu, o chão ficou todo coberto de cadáveres. Iam ser salgados, estendidos em cordas. Tencionou aproveitá-los como alimento na viagem próxima. Devia gastar o resto do dinheiro em chumbo e pólvora, passar um dia no bebedouro, depois largar-se pelo mundo. Seria necessário mudar-se? Apesar de saber perfeitamente que era necessário, agarrou-se a esperanças frágeis. Talvez a seca não viesse, talvez chovesse. Aqueles malditos bichos é que lhe faziam medo. Procurou esquecê-los. Mas como poderia esquecê-los se estavam ali, voando-lhe em torno da cabeça, agitando-se na lama, empoleirados nos galhos, espalhados no chão, mortos? Se não fossem eles, a seca não existiria. Pelo menos não existiria naquele momento: viria depois, seria mais curta.

Graciliano Ramos. **Vidas secas**. Ed. Record, 2003, p. 123-5 (com adaptações).

Tendo como referência a obra **Vidas secas**, de Graciliano Ramos, e o fragmento de texto precedente, dela extraído, julgue os itens de **29** a **35** e assinale a opção correta no item **36**, que é do **tipo C**.

**29** No trecho apresentado, Fabiano reflete sobre as inúmeras dificuldades que lhe afligem, relacionadas a suas finanças, a sua relação com o poder, a alterações climáticas bem como ao paradeiro de sua família.

**30** O texto é narrado em terceira pessoa por um narrador onisciente.

**31** Fabiano dirige sua cólera contra as aves, pois, segundo acredita, elas são a indicação de uma nova seca que desencadeará a necessidade de uma nova viagem dos retirantes.

**32** Entre os sentimentos de Fabiano revelados no trecho em questão incluem-se a frustração consigo mesmo e o temor pela necessidade iminente de uma nova migração.

**33** O regionalismo é um traço comum entre **Vidas secas** e outras obras da literatura brasileira do segundo momento modernista e relaciona-se à necessidade dos autores de revelar criticamente os problemas nacionais.

**34** A narrativa de **Vidas secas** destaca-se das demais narrativas do romance socialmente empenhado dos anos 30 do século XX por seu caráter de realismo fantástico.

**35** Os termos "desanimado" (ℓ.1) e "com desespero" (ℓ.15) são empregados para atribuir características a Fabiano e desempenham a mesma função sintática nas orações em que ocorrem.

**36** No trecho "Para que recordar vergonha? Pobre dele. Estava então decidido que viveria sempre assim? Cabra safado, mole. Se não fosse tão fraco, teria entrado no cangaço e feito misérias." (ℓ. 20 a 23), predomina a opinião

**A** do narrador sobre Fabiano.

**B** de Fabiano sobre si mesmo.

**C** do patrão sobre Fabiano.

**D** de Fabiano sobre o soldado amarelo.

---

Na tentativa de minimizar as dificuldades geradas pela seca e retratadas na obra **Vidas secas**, de Graciliano Ramos, tem-se tentado desenvolver plantas que suportem melhor a seca, de modo a permitir o desenvolvimento da agricultura nessas regiões e suprir a escassez de alimentos. A falta de disponibilidade de água durante o desenvolvimento da cana-de-açúcar, por exemplo, é um dos tipos de estresse ambiental que causam maiores efeitos negativos nessa planta. A fim de torná-la mais resistente, pesquisadores de diferentes instituições no Brasil buscam desenvolver variedades de cana mais bem adaptadas a condições de seca.

Um grupo de pesquisadores identificou um conjunto de cinco genes que, se permanentemente ativados, podem tornar a cana mais tolerante à seca. Esses cinco genes são ativados pela cana quando a planta se encontra em condição de estresse hídrico, a fim de protegê-la da situação de seca. A ideia é fazer modificações genéticas na planta para tornar esses genes permanentemente ativados, o que levaria a cana-de-açúcar a suportar longos períodos sem irrigação e estimularia seu crescimento rápido.

Internet: <www.agencia.fapesp.br> (com adaptações).

A respeito dos aspectos linguísticos do texto apresentado e dos múltiplos aspectos a ele relacionados, julgue os itens a seguir.

**37** É facultativo o emprego do acento indicativo de crase no "a" em "a condições de seca", no último período do primeiro parágrafo do texto.

**38** Na cadeia referencial construída no segundo parágrafo do texto, as formas "planta" e "la", no segundo período, remetem ao mesmo referente: "cana".

**39** Nos organismos transgênicos, um segmento de DNA exógeno é inserido em seu genoma.

**40** No caso da cana-de-açúcar transgênica mencionada no texto, a expressão de genes que conferem resistência à seca deveria ser suprimida, para que se atingisse o objetivo dos pesquisadores.

**41** Plantas nativas do cerrado possuem naturalmente genes que permitem sua adaptação a climas secos.

**42** O principal objetivo do melhoramento genético é evitar a extinção de determinadas plantas, por meio da modificação de seus genes.

**43** Os organismos transgênicos são constituídos por células da planta hospedeira e da planta doadora.

**44** O clima semiárido e árido no interior do Nordeste brasileiro é o principal gerador de subdesenvolvimento no sertão nordestino, sendo os baixos índices pluviométricos nessa região responsáveis por um quadro de pobreza extrema e pela ocorrência de fluxos migratórios.

**45** A utilização de sistemas de irrigação tornou possível a produção em larga escala de frutas tropicais no sertão nordestino, como nos vales dos rios São Francisco, Açú e Jaguaribe e na Chapada do Apodi.

A primeira apresentação de **Sagração da primavera**, de Stravinsky, terminou em uma insurreição. Ruídos vindos da plateia começaram mesmo antes que o maestro Pierre Monteux subisse ao pódio. Quando a abertura começou com um único fagote tocando em uma tessitura aguda, não foi possível identificar o instrumento. Então todos os tipos de sons estranhos vieram jorrando do resto da orquestra como uma enchente implacável de música. E isso foi antes mesmo dos dançarinos entrarem em cena. Foi então que veio a tormenta, pois no palco estava um grupo de dançarinas jovens que dançava de uma forma bem diferente do que se esperava de bailarinas. Suas roupas caíam abaixo dos joelhos e seus cabelos estavam presos com faixas. Suas pernas se projetavam em ângulos estranhos enquanto elas pulavam de acordo com a música angular de Stravinsky. A reação veio de forma estrondosa com uma mistura de assobios, vaias e aclamações. Em meio a toda balbúrdia, o maestro manteve a apresentação até o fim sem interrupção. Dizem que cerca de 40 pessoas foram presas pela polícia naquela noite. Hoje **Sagração da primavera** é considerado um ícone de seu gênero e obra essencial do repertório orquestral.

Internet: <www.minnesotaorchestra.org> (com adaptações).

**Samba de uma nota só**

Parte A

Eis aqui este sambinha feito numa nota só
Outras notas vão entrar, mas a base é uma só
Esta outra é consequência do que acabo de dizer
Como eu sou a consequência inevitável de você

Parte B

Quanta gente existe por aí que fala tanto e não diz nada
Ou quase nada
Já me utilizei de toda a escala e no final não sobrou nada
Não deu em nada

Tom Jobim e Newton Mendonça.

Obras musicais de linguagens distintas, como a **Sagração da primavera**, de Stravinsky, e o **Samba de uma nota só**, de Tom Jobim e Newton Mendonça, trouxeram uma ruptura com a tradição e influenciaram a forma de compor e interpretar música a nível global. Considerando o texto e a letra da canção anteriormente apresentados, julgue os itens de **46** a **51** e faça o que se pede no item **52**, que é do **tipo C**.

**46** **Sagração da primavera** foi uma das principais óperas escritas por Stravinsky.

**47** Considerada um dos primeiros exemplos de modernismo em música, a **Sagração da primavera** é reconhecida por seus ritmos agressivos, harmonias dissonantes e sons orquestrais massivos, com ataques percussivos abruptos.

**48** A melodia vocal da parte A do **Samba de uma nota só** é construída apenas sobre duas notas.

**49** As duas frases musicais que formam a parte B do **Samba de uma nota só** têm contornos melódicos bem distintos entre si.

**50** A terceira parte do **Samba de uma nota só**, não incluída na letra apresentada, é um retorno ao material musical da parte A.

**51** A primavera é uma estação climática de transição entre o inverno e o verão e nela ocorre o solstício de primavera, fenômeno que consiste no alinhamento do Sol com os trópicos de Câncer (Hemisfério Norte) e de Capricórnio (Hemisfério Sul).

**52** Assinale a opção que apresenta trecho que contém a ideia central do texto apresentado.

**A** "Ruídos vindos da plateia começaram mesmo antes que o maestro Pierre Monteux subisse ao pódio." (ℓ. 3 e 4)

**B** "Foi então que veio a tormenta, pois no palco estava um grupo de dançarinas jovens que dançava de uma forma bem diferente do que se esperava de bailarinas." (ℓ. 10 a 12)

**C** "A reação veio de forma estrondosa com uma mistura de assobios, vaias e aclamações." (ℓ. 16 e 17)

**D** "Hoje **Sagração da primavera** é considerado um ícone de seu gênero e obra essencial do repertório orquestral." (ℓ. 20 a 22)

**Estamira**: — O homem não pode ser incivilizado. Todos os homens têm que ser iguais. (...) Não é obrigado todos a trabalhar num serviço só, não é obrigado todos comer uma coisa só, mas a igualdade é a ordenança que deu quem revelou o homem como o único condicional. E o homem é o único condicional, seja que cor for. Eu sou Estamira, eu não importo. Eu podia ser da cor que fosse. Eu, formato homem, par, mas eu sou Estamira, mas eu não admito, eu não gosto que ninguém ofende cores, nem formosura. O que importa, bonito, é o que fez e o que faz. Feio é o que fez e o que faz. Isso é feio. A incivilização é que é feio.

Marcos Prado. **Estamira** (com adaptações).

Com relação à obra **Estamira**, de Marcos Prado, ao fragmento apresentado, dela extraído, e aos diversos aspectos por ele suscitados, julgue os itens seguintes.

**53** Estamira, ao mesmo tempo em que exalta uma noção de igualdade entre os seres humanos, reconhece um valor para as diferenças existentes entre esses seres.

**54** Percebe-se nessa perspectiva de Estamira uma relação entre ética e estética, na medida em que se usam categorias estéticas, bonito ou feio, para distinguir formas de agir: "é o que fez e o que faz".

**55** Da afirmação feita no último período do texto — "A incivilização é que é feio" — infere-se que Estamira considera a incivilização o mais feio entre todas as coisas.

**56** Há, na fala de Estamira, o registro de uma variedade de língua portuguesa diverso, em alguns aspectos, da variante padrão da língua.

**57** Estamira não admite ofensas às cores nem à formosura porque sofre de transtorno mental.

**58** A fala de Estamira desafia os estereótipos a respeito dos doentes mentais — estigmatizados como aqueles que não compreendem o mundo —, pois a pertinência das ideias não corresponde à precariedade social na qual ela está imersa.

**59** Transformar lixões em aterros sanitários requer uma política ambiental, mas também social para o tratamento digno das populações que sobrevivem de atividades econômicas precárias nesses ambientes.

O século XX foi o salto definitivo da humanidade para o futuro, para a história entendida como transformação permanente e fluxo contínuo do tempo. Mas também foi o século do medo e das tragédias injustificáveis. A dura realidade dos interesses provoca dois grandes conflitos mundiais, um tenso período de guerra fria e uma interminável série de guerras localizadas.

Rubem Barboza Filho. **Século XX**: uma introdução (em forma de prefácio). *In*: Alberto Aggio e Milton Lahuerta (Orgs.). **Pensar o século XX**. São Paulo: Editora UNESP, 2003, p. 15-9 (com adaptações).

Tendo o fragmento de texto anterior como referência inicial e considerando aspectos marcantes da história contemporânea, julgue os próximos itens.

**60** A partir de meados do século XIX e no transcurso do século XX, o desenvolvimento tecnológico impactou a velocidade das mudanças históricas de maneira cada vez mais intensa e, até mesmo, decisiva.

**61** O período que separa as duas guerras mundiais do século XX foi marcado por crise generalizada gerada pelo colapso da ordem liberal na economia (crise de 1929 e Grande Depressão) e na política (emergência e expansão de regimes totalitários).

**62** Na Segunda Guerra Mundial, formaram-se dois blocos beligerantes, ideologicamente bem definidos: o Eixo fascista, formado por Alemanha, Itália e Japão; e os Aliados, identificados pela clássica definição de democracia — Inglaterra, Estados Unidos da América (EUA) e União Soviética.

**63** Entre as tragédias injustificáveis do século XX a que o texto alude, podem ser citados os genocídios praticados contra povos e etnias distintos: o que vitimou os judeus sob o nazismo; o que se abateu sobre os armênios na Primeira Guerra; e, mais recentemente, contra parcela da população de Ruanda.

**64** Dividida desde a Primeira Guerra Mundial, a Coreia reunificou-se depois de violento conflito civil nos anos 50 do século passado, sob a hegemonia do Norte comunista.

**65** A Guerra do Vietnã é exemplo de conflito localizado que teve enorme repercussão mundial, seja por envolver uma grande potência (EUA), seja pelas manifestações da opinião pública.

**66** Embora formalmente comunista, a Revolução Chinesa, sob a liderança de Mao Zedong (Mao Tse-tung), desde o início mostrou-se aberta à economia de mercado e à iniciativa privada.

Para muitos historiadores, o processo de efetiva modernização do Brasil tem data inaugural: a Revolução de 1930 e a consequente Era Vargas (1930-1945). Há consenso de que a Segunda Guerra Mundial contribuiu para esse processo de transformação do país, sobretudo por ter criado condições favoráveis à industrialização, de que seria exemplo exponencial a Companhia Siderúrgica Nacional. À arrancada industrial correspondeu a rápida urbanização, que alterou profundamente a fisionomia do Brasil.

Tendo essas informações como referência inicial e considerando toda a trajetória republicana brasileira, julgue os itens que se seguem.

**67** Na Primeira República, especialmente entre os governos Campos Sales e Washington Luís, a Política dos Governadores funcionava em um esquema de troca de favores entre o governo federal e as oligarquias estaduais.

**68** Durante o governo de Getúlio Vargas, o Brasil participou diretamente da Segunda Guerra Mundial, mas, terminada a guerra, mesmo com uma política liberal recusou-se a tomar partido no sistema de poder internacional pós-guerra, marcado pelo confronto americano-soviético.

**69** A emergência das classes médias e de um operariado organizado e combativo, a partir do fim da Segunda Guerra e da queda de Getúlio Vargas, erradicou a influência dos grupos oligárquicos e do coronelismo na política brasileira.

**PAULO**

Mas afinal, o que é a liberdade?

Apesar de tudo o que já se disse e de tudo o que dissemos sobre a liberdade, muitos dos senhores ainda estão naturalmente convencidos que a liberdade não existe, que é uma figura mitológica criada pela pura imaginação do homem. Mas eu lhes garanto que a liberdade existe. Não só existe, como é feita de concreto e cobre e tem cem metros de altura. A liberdade foi doada aos americanos pelos franceses em 1866 porque naquela época os franceses estavam cheios de liberdades e os americanos não tinham nenhuma. Recebendo a liberdade dos franceses, os americanos a colocaram na ilha de Liberty Island, na entrada do porto de Nova York. Esta é a verdade indiscutível. Até agora a liberdade não penetrou no território americano. Quando Bernard Shaw esteve nos Estados Unidos foi convidado a visitar a liberdade, mas recusou-se afirmando que seu gosto pela ironia não ia tão longe. Aquelas coisas pontudas colocadas na cabeça da liberdade ninguém sabe o que sejam. Parecem previsão de defesa antiaérea. Coroa de louros certamente não é. Antigamente era costume coroarem-se heróis e deuses com coroas de louros. Mas quando a liberdade foi doada aos Estados Unidos, nós os brasileiros já tínhamos desmoralizado o louro, usando-o para dar gosto no feijão.

Millôr Fernandes e Flávio Rangel. **Liberdade, Liberdade** (com adaptações).

Considerando a obra **Liberdade, Liberdade**, de Millôr Fernandes e Flávio Rangel, e o fragmento dela apresentado anteriormente, julgue os itens subsequentes.

**70** O recurso da ironia é raramente observado em textos teatrais clássicos ocidentais.

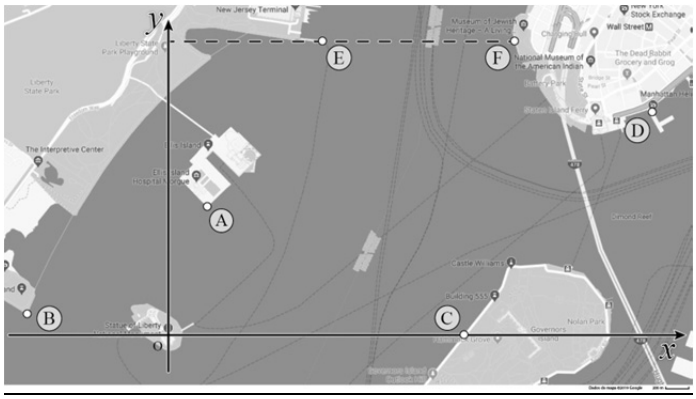
**71** No teatro, estratégias cômicas como as utilizadas no trecho apresentado de **Liberdade, Liberdade** possibilitam a exposição de temas densos e complexos de forma acessível.

**72** O antropônimo Paulo, em caixa alto no início do texto, corresponde ao nome do personagem usado pelos autores em menção a um dos apóstolos.

**73** Os dados históricos apresentados no texto são todos fictícios, o que evidencia a ficcionalidade inerente ao teatro.

**74** No teatro, é possível encontrar tanto a presença de perguntas retóricas como “Mas afinal, o que é a liberdade?”, no fragmento apresentado, como de perguntas em que a plateia é incitada de fato a responder aos atores em *performance*.

**75** A ironia mencionada por Bernard Shaw reside no fato de os norte-americanos serem detentores de duas liberdades, uma física e outra não física.




No mapa das cercanias do porto de Nova Iorque mostrado anteriormente, foi inserido um sistema de coordenadas cartesianas ortogonais $xOy$, com a Estátua da Liberdade posicionada na origem do sistema. Na tabela a seguir, apresentam-se as coordenadas de alguns pontos destacados no mapa.

| ponto | coordenadas | denominação |
|---|---|---|
| A | (1/2, 2) | Ellis Island |
| B | (–2, 2/3) | Black Tom Island |
| C | (4, 0) | Governors Island |
| D | (6, 3) | Manhattan Helicopters |
| E | ($m$, 4) | New Jersey Terminal |
| F | ($z$, $w$) | Museum of Jewish Heritage |

A partir dessas informações, julgue os itens seguintes, considerando que, na tabela, as coordenadas $m$, $z$ e $w$ são incógnitas a serem determinadas.

**76** O triângulo formado por Ellis Island, Black Tom Island e pela Estátua da Liberdade é retângulo na origem O.

**77** Considere que dois barcos idênticos partam em direção à Estátua da Liberdade, com a mesma velocidade: um de Ellis Island e outro de Governors Island. Nessa situação, o tempo gasto pelo barco que partiu de Ellis Island para chegar ao destino é maior que a metade do tempo gasto pelo barco que partiu de Governors Island.

**78** Se o Museum of Jewish Heritage estiver sobre reta que contém os pontos A e B, então $\frac{w}{8} - \frac{z}{15} = \frac{13}{60}$.

**79** É possível encontrar um número real $m$ de modo que o New Jersey Terminal seja o centro de uma circunferência que contenha os pontos O, C e D.

Situações-problema ligadas à otimização de espaços são recorrentes em demarcações geográficas. Considere que, para o cultivo de espécies vegetais raras, será cercada parte de uma reserva florestal na margem de um rio, com a frente do terreno aberta para esse rio. O comprimento total da cerca será de 100 m. O terreno cercado pode ter a forma de um retângulo ou de um semicírculo, com áreas máximas. A margem do rio é uma linha reta e em cada metro quadrado do terreno cercado serão plantadas, em média, 6,28 unidades das espécies vegetais.

Com base na situação hipotética precedente, faça o que se pede no item **80**, que é do **tipo B**.

**80** Considerando 3,14 como valor aproximado para $\pi$, calcule quantas espécies vegetais poderão ser plantadas a mais no terreno de maior área em comparação às que poderão ser plantadas no de menor área. Divida o resultado obtido por 10. Após efetuar todos os cálculos solicitados, despreze, para a marcação no **Caderno de Respostas**, a parte fracionária do resultado final obtido, caso exista.

Espaço livre

Como o leitor já há de ter atentado, atrativos não faltam para que o Zwkrshjistão seja escolhido seu próximo destino de férias. Povo acolhedor, competições esportivas empolgantes, cultura rica e variada, culinária exuberante e concentrações baixíssimas de turistas americanos costumam ser atrativos mais que suficientes, já não bastassem as belas paisagens concretadas. Por ser considerado segredo industrial, os fiscais da alfândega não podem, infelizmente, permitir que turistas deixem o país levando vodca de cebola. (...) Já outros produtos tradicionais, como lâmpadas de abajur infantil radioativas, piteiras e palitos de dente podem ser levados sem maiores complicações, desde que preenchidos os formulários B3546-Z, A23W, T456-S, em quatro vias autenticadas. E, como cortesia, todos os visitantes, ao deixarem o país, são presenteados com um retrato oficial de corpo inteiro em tamanho natural do presidente Trçakydf. Não se preocupe caso um de seus filhos ou esposa tenha ficado no país como garantia de pagamento de dívidas de jogo. O governo mantém um asilo especial para esses casos, sob a tutela de Herr Captain Htwrshër, reconhecido pedagogo teuto-zwkrshjistanês. Seja sempre bem-vindo, não se esqueça de voltar a tempo das finais do campeonato de futebol zwkrshjistanês — ou saldar suas dívidas com a máfia — e olwlhchkrasji sz'ozsye!

Bruno Palma. **Zwkrshjistão**: uma janela para as glórias passadas (com adaptações).

Tendo como referência o fragmento de texto apresentado, extraído da obra **Zwkrshjistão**: uma janela para as glórias passadas, de Bruno Palma, julgue os itens de **81** a **87** e assinale a opção correta no item **88**, que é do **tipo C**.

**81** Embora o lugar apresentado seja imaginário, suas características são verossímeis e o aproximam de lugares realmente existentes.

**82** Ironia e humor são usados pelo autor para descrever uma utopia contemporânea: um lugar ainda inexistente, mas sonhado e desejado como realidade.

**83** Apesar de a obra **Zwkrshjistão**: uma janela para as glórias passadas ser um texto de ficção, a referência a lâmpadas de abajur radioativas apresenta plausibilidade científica, dado o fato de que materiais radioativos se desintegram por reações nucleares que emitem, além de partículas, radiação eletromagnética na frequência do visível, o que permitiria a produção de luz pela lâmpada do abajur.

**84** Na organização argumentativa do texto, a informação contida no segundo período sustenta a ideia expressa no primeiro período.

**85** Seria mantida a correção gramatical do texto, embora seu sentido original fosse alterado, caso o terceiro período do texto fosse reescrito da seguinte forma: Por ser, infelizmente, considerada segredo industrial, os fiscais da alfândega não podem permitir que turistas deixem o país levando vodca de cebola.

**86** Considere todos os formulários cuja denominação segue a forma do A23W: tem quatro dígitos; o primeiro é uma vogal; os dois seguintes são algarismos primos, em ordem crescente; o último é uma consoante. Nesse caso, a partir somente das letras da palavra Zwkrshjistão, é possível denominar 144 formulários do tipo referido.

**87** Suponha que, em um plano de Argand-Gauss com as distâncias medidas em quilômetros, o aeroporto de Zwkrshjistão esteja na origem do plano e o estádio que sedia as finais do campeonato zwkrshjistanês e o asilo especial estejam nos pontos afixos das raízes de $z^2 - 6z + 25 = 0$. Nesse caso, o trajeto aeroporto-estádio-asilo-aeroporto compreende mais de 20 km.

**88** No primeiro período do texto, a locução "há de ter atentado" expressa uma

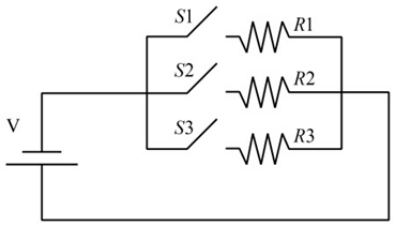
- **A** intenção.
- **B** ação concluída no passado.
- **C** possibilidade.
- **D** ação reiterada.

Espaço livre

A urna eletrônica é uma invenção brasileira, desenvolvida para tornar possível a informatização dos processos eleitorais no país. A urna eletrônica funciona ligada à energia elétrica (110 V ou 220 V), mas, em caso de falta de eletricidade, continua funcionando, pois possui uma bateria interna com capacidade de 12 h.

A seguir, está representado um circuito simplificado similar a uma urna, no qual cada chave funciona como um botão que fecha o circuito para permitir a passagem de corrente. As chaves $S1$, $S2$ e $S3$ têm, associados a elas, os resistores ôhmicos $R1$, $R2$ e $R3$ de resistências 2 Ω, 4 Ω e 6 Ω, respectivamente. A urna é alimentada por uma fonte de 12 V.

Internet: <www.infoescola.com> (com adaptações).




Tendo como referência as informações precedentes e considerando as condições do circuito como ideais, julgue os itens subsequentes.

**89** Se somente a chave $S2$ for fechada, o sistema dissipará 48 W de potência.

**90** Se as chaves $S1$ e $S3$ forem fechadas e a chave $S2$ permanecer aberta, haverá uma corrente de 8 A através do nó que conecta os resistores.

**91** Considere que as três chaves sejam fechadas e um capacitor ideal seja conectado entre a chave $S2$ e o resistor $R2$. Nessa situação, quando o capacitor estiver totalmente carregado, nenhuma corrente fluirá no circuito.

**92** Sabe-se que, nas eleições, o código que identifica cada candidato a deputado federal é composto pelos dois dígitos do partido e por mais dois algarismos. Nessa situação, considerando-se que são 33 os partidos políticos no Brasil, a probabilidade de que a soma dos dois algarismos finais da inscrição de um candidato a deputado federal seja menor que 6 é superior a 20%.

Um salão foi dividido para comportar três seções eleitorais. Para organizar o espaço, uma pessoa que entendia um pouco de matemática, utilizando o metro como unidade de medida de comprimento, traçou um sistema de coordenadas cartesianas ortogonais a partir do centro do salão e, em seguida, marcou os pontos correspondentes aos afixos dos números complexos raízes da equação $z^6 = -729i$. Cada uma das três urnas ficará em um desses pontos, de forma alternada: o ponto entre duas urnas ficará desocupado. A área de cada uma das três seções é determinada pelo quadrilátero de vértices na origem do sistema, no ponto da respectiva urna e nos dois pontos adjacentes a este e sem urna.

A partir da situação hipotética precedente, assinale a opção correta no item a seguir, que é do **tipo C**.

**93** A distância entre duas urnas e a área de cada seção eleitoral serão, respectivamente, iguais a

- **A** $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ m e $9\sqrt{3}$ m$^2$.
- **B** $3\sqrt{3}$ m e $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ m$^2$.
- **C** $\sqrt{3}$ m e $6\sqrt{3}$ m$^2$.
- **D** $2\sqrt{3}$ m e $12\sqrt{3}$ m$^2$.

Os satélites de comunicação, em sua maioria, são geoestacionários (GEO), ou seja, orbitam ao redor da Terra, no mesmo sentido e velocidade de rotação da Terra. Dessa forma, eles parecem estar estacionários em relação a um ponto específico da Terra, o que permite a utilização de antenas fixas apontadas para o satélite. A órbita geoestacionária está localizada na linha do equador a uma altitude de aproximadamente 36.000 km da superfície da Terra.

Internet: <www.teleco.com.br> (com adaptações).

Tendo como referência o texto precedente e considerando $6 \cdot 10^6$ m como o valor do raio da Terra, julgue os itens de **94** a **96** e faça o que se pede no item **97**, que é do **tipo B**.

**94** Um satélite de massa maior deverá ter velocidade de escape maior para que atinja uma mesma posição orbital de um satélite de massa menor.

**95** Para que o período da órbita de um satélite seja reduzido a 1/8 do valor original, o satélite precisa ser movido para 1/4 de seu raio médio original.

**96** O módulo da aceleração centrípeta sobre o satélite será máximo no afélio e mínimo no periélio de sua órbita.

**97** Calcule a razão entre a aceleração da gravidade na superfície da Terra e a aceleração da gravidade na distância do satélite geoestacionário. Após efetuar o cálculo solicitado, despreze, para a marcação no **Caderno de Respostas**, a parte fracionária do resultado final, caso exista.

Espaço livre

A luz visível corresponde a uma estreita faixa do espectro da radiação, cujo comprimento de onda situa-se entre 400 nm e 700 nm. Nesse intervalo, o espectro apresenta ondas com diferentes comprimentos, correspondendo às cores do arco-íris (vermelho, alaranjado, amarelo, verde, azul e violeta). As cores mais quentes (do amarelo ao vermelho) têm maior comprimento de onda e as mais frias (do verde ao violeta) têm menor comprimento de onda.

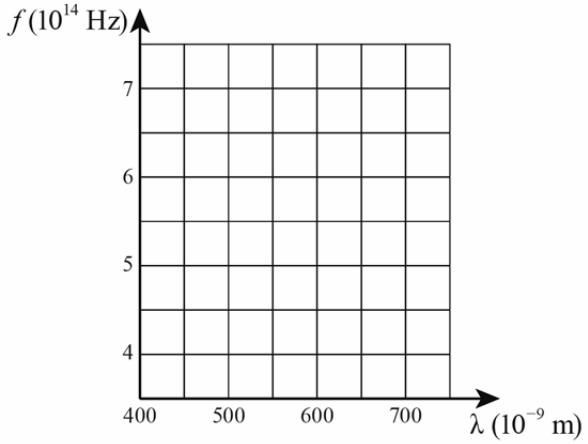
Internet: <www2.ibb.unesp.br> (com adaptações).

A partir do texto precedente, julgue os itens **98** e **99** e faça o que se pede no item **100**, que é do **tipo D**.

**98** As cores mais quentes têm menor energia que as cores mais frias.

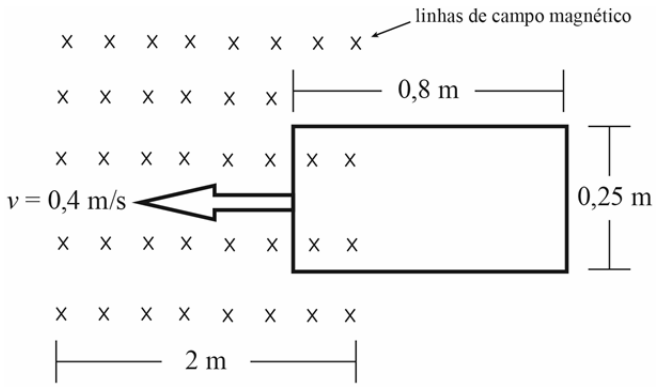
**99** Em uma onda eletromagnética, como a luz visível, os vetores campo elétrico e campo magnético são simultaneamente perpendiculares entre si e à direção de propagação da onda.

**100** Considerando $3 \cdot 10^8$ m/s como o valor da velocidade da luz no vácuo, esboce, no gráfico disponibilizado a seguir, uma curva que relacione as frequências ($f$) aos comprimentos de onda ($\lambda$) da luz visível.




O gráfico reservado anteriormente é de uso opcional, para rascunho. Não se esqueça de transcrever a sua resposta para o **Caderno de Respostas**.

Quando um fluxo magnético varia através de um circuito elétrico, ocorre indução de uma força eletromotriz e de uma corrente no circuito. Como exemplo, a figura a seguir ilustra a situação em que um fio condutor retangular, de lados 0,25 m e 0,80 m, é deslocado, com velocidade constante $v = 0{,}40$ m/s, para a região onde existe um campo magnético constante, de módulo 0,15 T, perpendicular ao plano do fio condutor e sentido indicado na figura.




Com base nessas informações faça o que se pede no item **101**, que é do **tipo C**, e no item **102**, que é do **tipo B**.

**101** Considerando que o fio condutor atravessa completamente a região de campo magnético, assinale a opção que apresenta o tempo em que haverá corrente induzida no fio, desde o instante em que ele começa a entrar no campo magnético até o instante em que ele sai totalmente da região onde existe campo magnético.

- **A** 5 s
- **B** 4 s
- **C** 3 s
- **D** 2 s

**102** Com base nas informações e na figura precedentes, determine, **em volts**, a força eletromotriz induzida no fio condutor. Multiplique o resultado encontrado por 1.000. Após efetuar todos os cálculos solicitados, despreze, para a marcação no **Caderno de Respostas**, a parte fracionária do resultado final obtido, caso exista.

Espaço livre

O organismo humano sofre ação constante de espécies reativas de oxigênio (ERO) geradas em processos inflamatórios por alguma disfunção biológica ou provenientes dos alimentos. A principal ERO é o radical hidroxila (•OH), que é formado principalmente por dois mecanismos: reação de peróxido de hidrogênio com metais de transição, especialmente $Fe^{2+}$ (reação I a seguir); e homólise da água por exposição à radiação ionizante (reação II).

I $Fe^{2} + H_2O_2 \rightarrow Fe^{3+} + \bullet OH + OH^-$

II $H_2O_2 \rightarrow 2\ \bullet OH$

O excesso de peróxido de hidrogênio no meio reacional pode transformar o radical hidroxila no radical hidroperoxila ($\bullet OH_2$), que também atua como ERO. Esses radicais frequentemente atacam as biomoléculas por abstração de hidrogênio e por adição a insaturações, provocando danos ao DNA, RNA, às proteínas, lipídios e membranas do núcleo da célula e da mitocôndria. No DNA ele ataca tanto as bases nitrogenadas quanto a desoxirribose. Dessa forma, as ERO encontram-se relacionadas com várias patologias, tais como artrite, choque hemorrágico, doenças do coração, catarata, disfunções cognitivas, câncer e AIDS, podendo ser a causa ou o fator agravante do quadro geral.

A. L. B. S. Barreiros *et al*. **Química nova**, v. 29, n.º 1, 2006, p. 113-23 (com adaptações).

**potenciais padrão de redução e constantes cinéticas a 25 °C**

| semirreação | $E^0$ (V) | k ($L \cdot mol^{-1} \cdot s^{-1}$) |
|---|---|---|
| $\bullet OH + H^+ + e^- \rightarrow H_2O$ | 2,43 | $7 \times 10^9$ |
| $\bullet OH_2 + H^+ + e^- \rightarrow H_2O_2$ | 1,42 | $9 \times 10^5$ |

Tendo como referência as informações do texto e da tabela precedentes, julgue os itens de **103** a **107** e assinale a opção correta no item **108**, que é do **tipo C**.

**103** Infere-se do texto que, como as ERO estão associadas a determinadas patologias, extinguindo-se os contextos geradores de ERO, extinguem-se também as chances de alguém desenvolver as patologias relacionadas a elas.

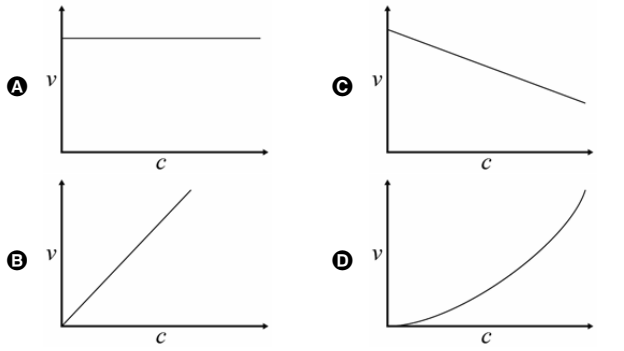
**104** Nas condições padrão, o radical hidroperoxila é um oxidante mais fraco que o radical hidroxila.

**105** Dos valores das constantes cinéticas na tabela infere-se que, nas mesmas condições reacionais, a energia de ativação da semirreação de redução do radical hidroperoxila é menor que a da semirreação de redução do radical hidroxila.

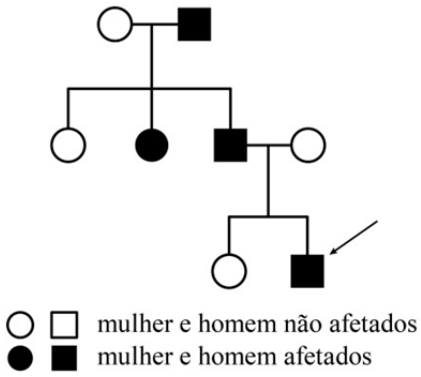
**106** Nas reações químicas de ataque das ERO ao RNA e ao DNA, as biomoléculas atuam como agente redutor.

**107** Do ponto de vista termodinâmico, a reação II ocorre com variação negativa de entropia.

**108** Sabendo que a semirreação de redução do radical hidroxila é de ordem zero em relação aos íons hidrogênio e de primeira ordem em relação ao radical hidroxila, assinale a opção que apresenta o gráfico que melhor representa a dependência da velocidade ($v$) da semirreação em função da concentração de radical hidroxila ($c$), com base na lei de velocidade do processo.




A osteogênese imperfeita se caracteriza por fragilidade óssea com risco de fraturas múltiplas. A principal causa são mutações em heterozigose nos genes *COL1A1* ou *COL1A2.* O heredograma seguinte representa uma família que tem indivíduos afetados por osteogênese imperfeita com mutação em um dos alelos do gene *COL1A1*. No heredograma, a seta indica um indivíduo afetado pela doença.




Considere que os afetados apresentam uma mutação no gene *COL1A1* que leva à troca de um aminoácido. A seguir, é mostrado um trecho de três códons do RNAm do gene *COL1A1* e os aminoácidos correspondentes; a mutação altera o primeiro G do terceiro códon, trocando o G por um A.

| CCC | UGG | GGU |
|---|---|---|
| prolina | triptofano | glicina |

segunda base

| primeira base (5') | U | C | A | G | terceira base (3') |
|---|---|---|---|---|---|
| U | UUU, UUC: fenilalanina; UUA, UUG: leucina | UCU, UCC, UCA, UCG: serina | UAU, UAC: tirosina; UAA: códon de parada; UAG: códon de parada | UGU, UGC: cisteína; UGA: códon de parada; UGG: triptofano | U, C, A, G |
| C | CUU, CUC, CUA, CUG: leucina | CCU, CCC, CCA, CCG: prolina | CAU, CAC: histidina; CAA, CAG: glutamina | CGU, CGC, CGA, CGG: arginina | U, C, A, G |
| A | AUU, AUC, AUA: isoleucina; AUG: metionina, códon de iniciação | ACU, ACC, ACA, ACG: treonina | AAU, AAC: asparagina; AAA, AAG: lisina | AGU, AGC: serina; AGA, AGG: arginina | U, C, A, G |
| G | GUU, GUC, GUA, GUG: valina | GCU, GCC, GCA, GCG: alanina | GAU, GAC: ácido aspártico; GAA, GAG: ácido glutâmico | GGU, GGC, GGA, GGG: glicina | U, C, A, G |

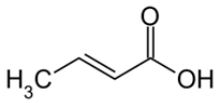
Considerando as informações precedentes, faça o que se pede no item **109**, que é do **tipo C**, e no item **110**, que é do **tipo B**.

**109** Com base nas informações e na tabela do código genético apresentada, assinale a opção que indica corretamente a troca de aminoácidos decorrente da mutação.

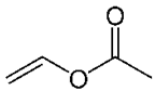
- **A** prolina por triptofano
- **B** triptofano por metionina
- **C** glicina por prolina
- **D** glicina por serina

**110** Indique, **em valores porcentuais**, o risco de o indivíduo indicado pela seta no heredograma transmitir a mutação para um filho ou para uma filha. Após efetuar o cálculo solicitado, despreze, para a marcação no **Caderno de Respostas**, a parte fracionária do resultado final obtido, caso exista.

Formulações de fixadores, como *sprays* de cabelo, *mousses* e loções de endurecimento, contêm resinas poliméricas, que são os ingredientes responsáveis pelas propriedades de retenção desses produtos. Polímeros típicos frequentemente usados incluem copolímeros à base dos monômeros ácido crotônico (ou ácido (*E*)-but-2-enoico) e acetato de vinila, cujas estruturas são mostradas a seguir.

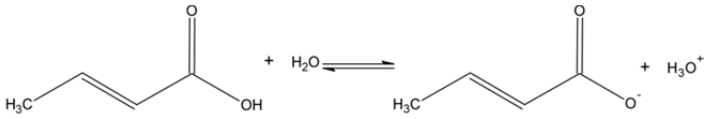


ácido crotônico



acetato de vinila

A seguir, é apresentado o equilíbrio de ionização do ácido crotônico em água, com constante $K_a = 2 \times 10^{-5}$, a 25 ºC.




Considerando o texto apresentado e os múltiplos aspectos que ele suscita, julgue os itens de **111** a **114**, assinale a opção correta no item **115**, que é do **tipo C**, e faça o que se pede no item **116**, que é do **tipo B**.

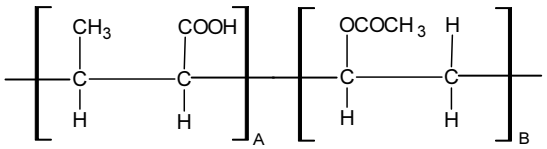
**111** O valor da constante de equilíbrio de ionização do ácido butanoico, correspondente saturado do ácido crotônico, é inferior a $2 \times 10^{-5}$, a 25 ºC.

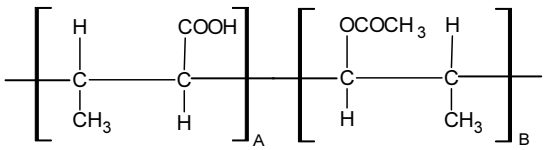
**112** Os monômeros em apreço são isômeros planos de posição entre si.

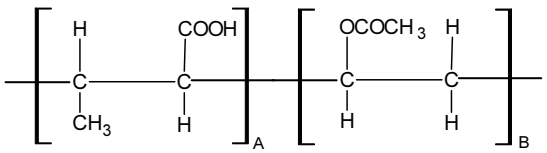
**113** Uma solução aquosa de ácido crotônico a 0,05 mol/L, a 25 ºC, apresenta pH inferior a 3,5.

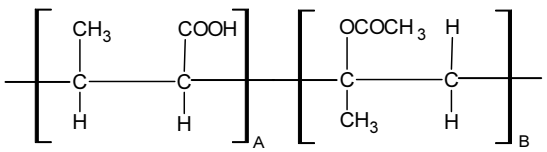
**114** Da análise das estruturas químicas do ácido crotônico e de seu estereoisômero geométrico, é possível concluir que o ácido crotônico apresenta maior solubilidade em água.

**115** Assinale a opção que apresenta a estrutura do copolímero de adição formado pela polimerização dos monômeros ácido crotônico e acetato de vinila.

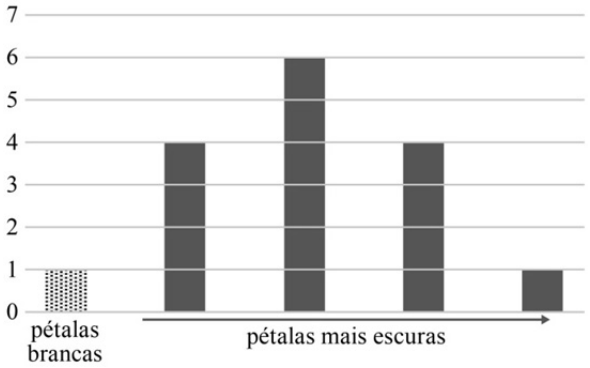
**A**



**B**



**C**



**D**



**116** Com o objetivo de determinar a massa de ácido crotônico em uma solução aquosa de 100 mL usada na preparação de fixadores comerciais, recolheu-se uma alíquota de 25 mL da solução, à qual foram adicionadas gotas do indicador fenolftaleína. Essa alíquota foi titulada com uma solução padrão de hidróxido de sódio a 0,1 mol/L, em que foram gastos 15 mL. Considerando essa situação e que a única substância de caráter ácido presente na solução seja o ácido crotônico, calcule a massa de ácido crotônico, **em miligramas**, presente na solução inicial. Após efetuar o cálculo solicitado, despreze, para a marcação no **Caderno de Respostas**, a parte fracionária do resultado final obtido, caso exista.

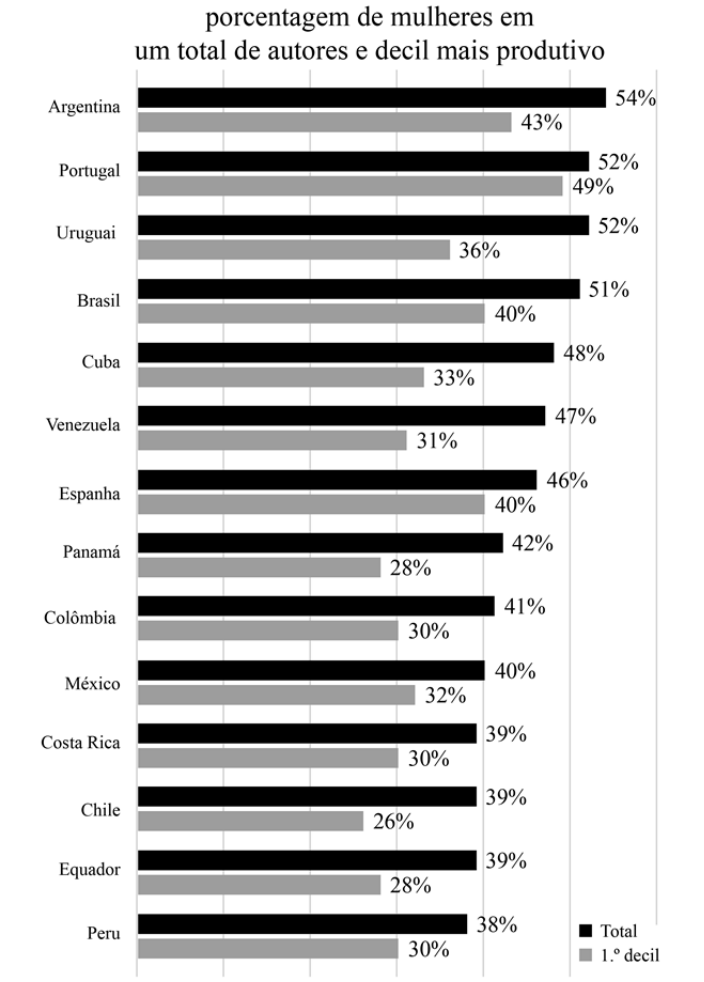



**117** O cruzamento de dois indivíduos duplo heterozigotos (AaBb) para genes que alteram a coloração de pétalas resultou na distribuição fenotípica mostrada no gráfico precedente. Considerando-se a e b os alelos recessivos e A e B os alelos dominantes, assinale a opção que corresponde ao genótipo dos indivíduos representados pela barra hachurada.

**A** aabb
**B** aaBB
**C** AAbb
**D** AaBb

Espaço livre

A análise das diferenças de gênero na ciência, na tecnologia e na educação superior em países ibero-americanos (América Latina, Portugal e Espanha) mostra que em alguns países existe um panorama de relativa paridade, apesar de persistir em muitos outros uma disparidade de acesso das mulheres a posições equivalentes àquelas alcançadas por homens em instituições científicas e de ensino superior. O gráfico a seguir mostra um recorte relevante desse cenário em alguns países: os percentuais da participação feminina na autoria de publicações científicas considerando-se os dados globais e também os percentuais da participação das mulheres entre os 10% de autores com mais trabalhos científicos publicados.




Internet: <www.oei.org.br> (com adaptações).

A partir do texto e do gráfico precedentes, julgue os itens a seguir.

**118** Considerando-se apenas os dados no gráfico referentes a países sul-americanos, infere-se que a série correspondente aos percentuais de participação de mulheres entre o total de autores tem curva de distribuição de frequência com assimetria negativa.

**119** Considere a série formada pelos percentuais de mulheres no decil mais produtivo e desconsidere o menor e o maior percentual dessa lista. Nesse caso, ao se calcular o valor médio e a mediana dessa série, percebe-se que é na América Central que estão os países em que os referidos percentuais mais se aproximam do valor médio e da mediana calculados.

**120** O desvio padrão da série relativa ao decil mais produtivo, quando considerados os países Argentina, Brasil, Chile, Equador, Peru e Uruguai, é superior a 6%.

Espaço livre

# REDAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA

- **ATENÇÃO**: Nesta prova, faça o que se pede, utilizando, caso deseje, o espaço indicado para rascunho no presente caderno. Em seguida, escreva o texto na folha de **Texto Definitivo da Prova de Redação em Língua Portuguesa**, no local apropriado, pois não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos. Respeite o limite máximo de linhas disponibilizado. Qualquer fragmento de texto além desse limite será desconsiderado.
- Na folha de texto definitivo da **Prova de Redação em Língua Portuguesa**, utilize apenas caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente. Identifique-se apenas nos locais apropriados, pois será atribuída nota zero ao texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora desses locais.

Estamos imersos em uma sociedade humorística. Uma sociedade que se quer *cool* e *fun*, amavelmente malandra, em que os meios de comunicação difundem modelos descontraídos, heróis cheios de humor e em que se levar a sério é falta de correção. O riso é onipresente na publicidade, nos jornais, nas transmissões televisivas e, contudo, raramente é encontrado na rua. Elogiamos seus méritos, suas virtudes terapêuticas, sua força corrosiva diante dos integrismos e dos fanatismos e, entretanto, mal conseguimos delimitá-lo.

Estudado com lupa há séculos, por todas as disciplinas, o riso esconde seu mistério. Alternadamente agressivo, sarcástico, escarnecedor, amigável, sardônico, angélico, tomando as formas da ironia, do humor, do burlesco, do grotesco, ele é multiforme, ambivalente, ambíguo. Pode expressar tanto a alegria pura quanto o triunfo maldoso, o orgulho ou a simpatia. É isso que faz sua riqueza e fascinação ou, às vezes, seu caráter inquietante, porque, segundo escreve Howard Bloch, "como Merlim, o riso é um fenômeno liminar, um produto das soleiras, ... o riso está a cavalo sobre uma dupla verdade. Serve ao mesmo tempo para afirmar e para subverter". Na encruzilhada do físico e do psíquico, do individual e do social, do divino e do diabólico, ele flutua no equívoco, na indeterminação.

[...]

O riso não tem implicações psicológicas, filosóficas nem religiosas; sua função política e social — quando se pensa na sátira e na caricatura — é igualmente importante. O riso é um fenômeno global, cuja história pode contribuir para esclarecer a evolução humana.

Georges Minois. **História do riso e do escárnio**. Trad. Maria Elena O. Ortiz Assumpção. São Paulo: Editora UNESP, 2003. p. 10 e 13.

É melhor ser alegre que ser triste
Alegria é a melhor coisa que existe
É assim como a luz no coração

Mas pra fazer um samba com beleza
É preciso um bocado de tristeza
É preciso um bocado de tristeza
Senão, não se faz um samba não

Vinicius de Moraes. **Samba da benção**.

Vale mais estar doido de alegria do que de tristeza; vale mais dançar pesadamente do que andar claudicando. Aprendei, pois, comigo a sabedoria: até a pior das coisas tem dois reversos, até a pior das coisas tem pernas para bailar; aprendei, pois, vós, homens superiores, a firmar-vos sobre boas pernas.

Friedrich Nietzsche. **Assim falou Zaratustra**.



"Eu estou só tentando fazer todo mundo rir."

**Coringa**. Direção de Todd Phillips. EUA, Canadá: Warner Bros, 2019 (2h2min).




Desconfio dos meus amigos. Mas é com tanta alegria que não podem me fazer mal algum. O que quer que façam, vou achar muita graça (…) Ser amigo é ver a pessoa e pensar: "O que vai nos fazer rir hoje? O que nos faz rir no meio de todas essas catástrofes?".

Gilles Deleuze. **O abecedário de Gilles Deleuze (F de fidelidade)**.
Entrevista concedida a Claire Parnet, 1988-1989.

Tendo os textos precedentes como referência e considerando a força social, política e cultural do riso, redija um texto dissertativo-argumentativo que contemple a resposta às seguintes perguntas, constantes do trecho de **O abecedário de Gilles Deleuze**, apresentado anteriormente.

**O QUE VAI NOS FAZER RIR HOJE?**
**O QUE NOS FAZ RIR NO MEIO DE TODAS ESSAS CATÁSTROFES?**

## RASCUNHO

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

# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

| | 1 | | | | | | | | | | | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1<br>H<br>1,0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | 2<br>He<br>4,0 |
| 2 | 3<br>Li<br>6,9 | 4<br>Be<br>9,0 | | | | | | | | | | | 5<br>B<br>10,8 | 6<br>C<br>12,0 | 7<br>N<br>14,0 | 8<br>O<br>16,0 | 9<br>F<br>19,0 | 10<br>Ne<br>20,2 |
| 3 | 11<br>Na<br>23,0 | 12<br>Mg<br>24,3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13<br>Al<br>27,0 | 14<br>Si<br>28,1 | 15<br>P<br>31,0 | 16<br>S<br>32,1 | 17<br>Cl<br>35,5 | 18<br>Ar<br>39,9 |
| 4 | 19<br>K<br>39,1 | 20<br>Ca<br>40,1 | 21<br>Sc<br>45,0 | 22<br>Ti<br>47,9 | 23<br>V<br>50,9 | 24<br>Cr<br>52,0 | 25<br>Mn<br>54,9 | 26<br>Fe<br>55,8 | 27<br>Co<br>58,9 | 28<br>Ni<br>58,7 | 29<br>Cu<br>63,5 | 30<br>Zn<br>65,4 | 31<br>Ga<br>69,7 | 32<br>Ge<br>72,6 | 33<br>As<br>74,9 | 34<br>Se<br>79,0 | 35<br>Br<br>79,9 | 36<br>Kr<br>83,8 |
| 5 | 37<br>Rb<br>85,5 | 38<br>Sr<br>87,6 | 39<br>Y<br>88,9 | 40<br>Zr<br>91,2 | 41<br>Nb<br>92,9 | 42<br>Mo<br>95,9 | 43<br>Tc<br>(98) | 44<br>Ru<br>101,1 | 45<br>Rh<br>102,9 | 46<br>Pd<br>106,4 | 47<br>Ag<br>107,9 | 48<br>Cd<br>112,4 | 49<br>In<br>114,8 | 50<br>Sn<br>118,7 | 51<br>Sb<br>121,8 | 52<br>Te<br>127,6 | 53<br>I<br>127,0 | 54<br>Xe<br>131,3 |
| 6 | 55<br>Cs<br>132,9 | 56<br>Ba<br>137,3 | 57-71<br>La-Lu<br>* | 72<br>Hf<br>178,5 | 73<br>Ta<br>181,0 | 74<br>W<br>183,9 | 75<br>Re<br>186,2 | 76<br>Os<br>190,2 | 77<br>Ir<br>192,2 | 78<br>Pt<br>195,1 | 79<br>Au<br>197,0 | 80<br>Hg<br>200,6 | 81<br>Tl<br>204,4 | 82<br>Pb<br>207,2 | 83<br>Bi<br>2 09,0 | 84<br>Po<br>(209) | 85<br>At<br>(210) | 86<br>Rn<br>(222) |
| 7 | 87<br>Fr<br>(223) | 88<br>Ra<br>(226) | 89-103<br>Ac-Lr<br>** | 104<br>Rf<br>(261) | 105<br>Db<br>(262) | 106<br>Sg<br>(266) | 107<br>Bh<br>(264) | 108<br>Hs<br>(277) | 109<br>Mt<br>(268) | 110<br>Ds<br>(281) | 111<br>Rg<br>(272) | 112<br>Uub<br>(285) | 113<br>Uut<br>(284) | 114<br>Uuq<br>(289) | 115<br>Uup<br>(288) | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| * Série dos lantanídeos | 57<br>La<br>138,9 | 58<br>Ce<br>140,1 | 59<br>Pr<br>140,9 | 60<br>Nd<br>144,2 | 61<br>Pm<br>(145) | 62<br>Sm<br>150,4 | 63<br>Eu<br>152,0 | 64<br>Gd<br>157,3 | 65<br>Tb<br>158,9 | 66<br>Dy<br>162,5 | 67<br>Ho<br>164,9 | 68<br>Er<br>167,3 | 69<br>Tm<br>168,9 | 70<br>Yb<br>173,0 | 71<br>Lu<br>175,0 |
| ** Série dos actinídeos | 89<br>Ac<br>(227) | 90<br>Th<br>232,0 | 91<br>Pa<br>231,0 | 92<br>U<br>238,0 | 93<br>Np<br>(237) | 94<br>Pu<br>(244) | 95<br>Am<br>(243) | 96<br>Cm<br>(247) | 97<br>Bk<br>(247) | 98<br>Cf<br>(251) | 99<br>Es<br>(252) | 100<br>Fm<br>(257) | 101<br>Md<br>(258) | 102<br>No<br>(259) | 103<br>Lr<br>(262) |

**Observação: Massas atômicas com valores arredondados**

## Tabela de valores das funções seno e cosseno

| $\theta$ | sen $\theta$ | cos $\theta$ |
|---|---|---|
| $\frac{\pi}{6}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ |
| $\frac{\pi}{4}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ |
| $\frac{\pi}{3}$ | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | $\frac{1}{2}$ |



Guia · https://plataformaguia.com/provas-antigas/pas-3/2019