



**SIMULADO UERJ**

**2023**



# 2º EXAME DE QUALIFICAÇÃO

## CADERNO DE PROVA

Neste caderno, você encontrará um conjunto de quarenta e uma páginas numeradas sequencialmente, contendo sessenta questões objetivas das seguintes áreas de conhecimento: Linguagens (Língua Portuguesa, Literatura e Língua Estrangeira); Matemática; Ciências da Natureza (Física, Biologia e Química) e Ciências Humanas (História, Geografia, Sociologia e Filosofia). Além deste caderno, você está recebendo, também, um Cartão de Respostas.

Não abra o caderno antes de receber autorização.

## INSTRUÇÕES

### 1. CARTÃO DE RESPOSTAS

Se houver erro, notifique o fiscal.

Nada deve ser escrito ou registrado no cartão, além dos dados solicitados e da marcação das respostas. Para isso, use apenas caneta de corpo transparente, azul ou preta.

Após ler as questões e escolher a alternativa que melhor responde a cada uma delas, cubra totalmente o espaço que corresponde à letra a ser assinalada, conforme o exemplo abaixo.

1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> (B)	<input type="radio"/> (C)	<input type="radio"/> (D)
---	----------------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

As respostas em que houver falta de nitidez ou marcação de mais de uma letra não serão registradas.

O cartão não pode ser dobrado, amassado, rasurado ou manchado.

### 2. CADERNO DE QUESTÕES

Ao receber autorização para abrir este caderno, verifique se a impressão, a paginação e a numeração das questões estão corretas.

Caso observe qualquer erro, notifique o fiscal.

As questões de números 01 a 11 estão relacionadas com o texto base, apresentado na página 2.

As questões de números 24 a 28 deverão ser respondidas de acordo com sua opção de Língua Estrangeira: Espanhol, Francês ou Inglês.

A Classificação Periódica dos Elementos encontra-se na página 38.

## INFORMAÇÕES GERAIS

O tempo disponível para fazer as provas é de quatro horas. Nada mais poderá ser registrado após o término desse prazo.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal este caderno de questões e o cartão de respostas.

Nas salas de prova, os candidatos não poderão usar qualquer tipo de relógio, óculos escuros e boné, nem portar arma de fogo, fumar e utilizar corretores ortográficos e borrachas.

Será eliminado o candidato que, durante a prova, utilizar qualquer meio de obtenção de informações, eletrônico ou não.

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

Boa prova!

# Manto tupinambá inflama debate sobre repatriação de relíquias históricas ao Brasil

18.jul.2023 – FOLHA DE S. PAULO – Por Alessandra Monterastelli (adaptado)

Para que um manto seja tecido pelos indígenas tupinambás, o território precisa estar em calmaria. Com um fio de algodão selado por cera de abelha, que confere resistência à peça, penas de pássaros diferentes são costuradas juntas. Algumas são colhidas pelas crianças que, curiosas, procuram pelo chão da aldeia. Ali, Glicéria Tupinambá, ativista e pesquisadora da Universidade Federal do Rio de Janeiro, costura as vestes sagradas usando um fio único junto ao fuso, sem agulha. "O manto envolve várias pessoas e vários saberes", ela diz.

Agora, com pouco mais de um metro de comprimento por 60 centímetros de largura, o manto tupinambá confeccionado no século 17 com penas de guará, pássaro de cores vermelhas que habita o litoral brasileiro, voltará ao Brasil. Será recebido e guardado no Museu Nacional do Rio de Janeiro, ainda em reconstrução desde o incêndio que consumiu dois terços de sua coleção há cinco anos. A peça foi doada pelo Nationalmuseet, em Copenhague, onde ela estava desde 1689.



O Manto Tupinambá  
Direitos autorais: National Museum Frederiksholms Kanal 12 1220 København K Denmark

"Receber esse manto é uma enorme responsabilidade", diz Alexander Kellner, diretor do Museu Nacional, que assumiu a instituição seis meses antes do fogo. "Precisei dar garantias aos curadores." Entre os cuidados técnicos, está o modo de conservação e exposição, visto que a incidência da luz pode contribuir para o desbotamento das penas rubras. Junto a eles, o acompanhamento simbólico e espiritual por parte dos indígenas foi posto como prioridade. Diz Glicéria Tupinambá: "Não vejo o manto como objeto, mas como agente. Ele não traz só a história de seu deslocamento, mas as vivências ritualísticas junto ao seu povo. São memórias, e não uma coisa estática", ela diz.

Rodrigo Azeredo, embaixador brasileiro na Dinamarca, ficou encantado ao ver o manto na Dinamarca e decidiu se empenhar para trazer o manto de volta ao Brasil. Alexandre Kellner e o cacique Babau, líder tupinambá, enviam cartas ao museu dinamarquês. O cacique pede também a Glicéria que fosse ao Nationalmuseet ver o manto: "Pela escuta do manto, soube que ele estava esperando um parente de linhagem sanguínea para ser contactado. Houve uma consulta aos encantados e ele disse que havia completado sua missão e que queria voltar", diz Glicéria. Os tupinambás concordaram que o manto fosse guardado no Museu Nacional.

Apesar do manto tupinambá configurar uma doação fruto da negociação entre museus, sua história se insere em um contexto de retorno de relíquias históricas aos seus países de origem —esquentando o debate sobre a devolução de peças arqueológicas e de arte retiradas de seu território durante períodos de colonização.

Na opinião de Glicéria Tupinambá, o retorno do manto tinha de ser agora, no momento de debate político em torno do marco temporal, que pretende definir territórios indígenas apenas de acordo com sua ocupação no momento da Constituição de 1988. Alexander Kellner, diretor do Museu Nacional, concorda. "Se estivesse aqui antes, teria sido queimado", diz. Ele afirma que vem percebendo, no entanto, a boa vontade do novo governo para reconstruir o museu.

Paulo Miyada, curador do Instituto Tomie Ohtake e do Centre Pompidou, em Paris, alerta: "A política da memória não diz respeito só ao passado longínquo, mas inclui a construção do presente e a capacidade de projetar o futuro", diz.

### QUESTÃO 01

*Não vejo o manto como objeto, mas como agente. Ele não traz só a história de seu deslocamento, mas as vivências ritualísticas junto ao seu povo. São memórias, e não uma coisa estática”, ela diz.*

No período acima, o conectivo "mas", sublinhado em sua 2ª ocorrência, não apresenta valor adversativo.

No contexto da fala de Glicéria Tupinambá, o vocábulo "mas" adquire sentido

- (A) explicativo
- (B) conclusivo
- (C) alternativo
- (D) aditivo

### QUESTÃO 02

*“O embaixador decidiu então concentrar seus esforços para trazer o manto de volta ao Brasil. Entrou em contato com Alexander Kellner, que enviou uma carta em nome do Museu Nacional à Dinamarca. O cacique Babau, liderança tupinambá, fez o mesmo, e em sua carta havia o pedido para que Glicéria fosse ao Nationalmuseet ver o manto.*

*‘Pela escuta do manto, soube que ele estava esperando um parente de linhagem sanguínea para ser contatado. Houve uma consulta aos encantados e ele disse que havia completado sua missão e que queria voltar’, diz”.*

(Fonte: <https://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/2023/07/como-o-retorno-do-manto-tupinamba-ao-brasil-debate-a-repatriacao-de-reliquias.shtml>)

Com base no trecho acima é possível identificar uma compreensão sobre o sentido da arte segundo o qual:

- (A) O objetivo da arte é expressar fielmente objetos, ações, sensações e fenômenos tais como os vemos na realidade em uma tentativa de eternizar um momento.
- (B) Arte é uma forma de expressão da liberdade humana relacionada à cosmopercepção, o que vai além do que percebemos pela visão, pois envolve todos os sentidos.
- (C) Cada arte visa uma finalidade prática específica. Para isso, é importante o conhecimento e a execução de técnicas que possibilitem determinado fim.
- (D) Arte é subjetiva e varia de uma cultura para outra. Portanto, não é possível mensurar o valor de um item, uma vez que não existem padrões universais.

### QUESTÃO 03

Considere um manto que é formado por 3000 penas em que cada pena tenha massa um grama. Considere a aceleração local da gravidade como 10 m/s<sup>2</sup>. Qual o peso desse manto, em newtons?

- (A) 3000 N
- (B) 300 N
- (C) 30 N
- (D) 3 N

### QUESTÃO 04

Museus preservam a memória e precisam de cuidados e manutenção. O Museu Nacional no Rio de Janeiro passou por uma reforma após o incêndio que destruiu boa parte de seu acervo.



No jardim do Museu Nacional, no Rio, foram expostas 31 esculturas restauradas que ficavam no alto do prédio Adriano Ishibashi/Zimel Press/Agência O Globo

Considere que na imagem a estátua possua 2,0 m de altura e sua sombra no chão horizontal tenha 0,50 m de comprimento. Nesse mesmo instante, qual será o comprimento da sombra no chão horizontal de um poste vertical de 5,0 m de altura?

- (A) 1,0 m
- (B) 1,25 m
- (C) 1,5 m
- (D) 2,0 m

### QUESTÃO 05

O manto mencionado no texto chama a atenção por conta das fortes cores das penas do guará. Em aves, as penas não servem apenas para cobrir o corpo e facilitar o voo, também ajudam na camuflagem, a protegerem os filhotes, auxiliam na flutuação de indivíduos aquáticos e também servem para que machos chamem a atenção das fêmeas durante o período de reprodução. Além disso, as penas retêm ar e proporcionam um acolchoado que conserva o calor do corpo. Em relação ao controle de temperatura corporal e à taxa metabólica, as aves são consideradas

- (A) endotérmicas com alto metabolismo
- (B) endotérmicas com baixo metabolismo
- (C) ectotérmicas com alto metabolismo
- (D) ectotérmicas com baixo metabolismo

### QUESTÃO 06

Os Tupinambás habitavam, por volta do século XVI, uma parte da costa brasileira, no bioma da Mata Atlântica. Desde a colonização até os tempos atuais boa parte desse bioma foi desmatado e os 12% restantes se encontram em fragmentos de mata isolados uns dos outros. Isso afeta a biodiversidade local. Populações isoladas estão sujeitas ao processo de extinção cuja causa é denominada:

- (A) seleção natural
- (B) migração diferencial
- (C) deriva gênica
- (D) panmixia

### QUESTÃO 07

*"Não vejo o manto como objeto, mas como agente. Ele não traz só a história de seu deslocamento, mas as vivências ritualísticas junto ao seu povo. São memórias, e não uma coisa estática"*

(18.jul.2023 – FOLHA DE S. PAULO – Por Alessandra Monterastelli)

“Com as explorações marítimas do final do século XV, três continentes tornaram-se fornecedores de curiosidades para o “mercado da cultura selvagem”: América, África e Ásia; e dessa tríade, a África se destacou no século XVI como também fornecedora de mão de obra escrava, e com o tempo, de matérias-primas, diamantes e terras para engrandecer os impérios do Velho Continente. O processo de exploração do Continente-Mãe, no entanto, tende a ser estudado por um único prisma, o da escravidão, mas há uma infinidade de questões a ele relacionadas, que se perderam mesmo da memória dos historiadores, e são praticamente desconhecidas da população comum. Uma dessas questões é a exposição que a burguesia colonialista fez e faz da cultura africana (também) como exotismo digno de apreciação das massas, e esse tema é abordado de forma primorosa no documentário *As estátuas também morrem* (1953), dirigido por Chris Marker e Alain Resnais.”

(Crítica – *As estátuas não morrem*. Por Luiz Santiago, 8 de dezembro de 2012 . <https://www.planocritico.com/critica-as-estatuas-tambem-morrem/>)

O retorno de artefatos culturais aos países de origem, discutido no texto base, está relacionado a uma visão crítica de relações de dominação colonial e também é objeto do documentário produzido no ano de 1953, mencionado acima. Sobre a problematização desse padrão de dominação e das formas de apropriação e uso destes artefatos, qual seria a alternativa mais adequada?

- (A) A objetificação dos artefatos culturais ocorre a partir de sua catalogação e precificação.
- (B) A exposição dessas peças em museus europeus possibilitava a autocrítica e a reflexão sobre o papel da Europa no processo de colonização.
- (C) As estátuas ( artefatos) “morrem” quando perdem o seu significado de criação e transformam-se em peças com placas de identificação.
- (D) O retorno de parte dessas peças está associado ao contexto histórico de reversão das relações de dominação centro-periferia, característico do colonialismo e do neocolonialismo.

### QUESTÃO 08

Uma das formas de controle do Estado e afirmação do seu poder hegemônico para a imposição de um ordenamento territorial é definir qual é o espaço destinado à ocupação indígena e quais são, portanto, os espaços destinados para a colonização agrícola, implantação de cidades e infraestruturas diversas bem como desenvolvimento de projetos e ações de exploração econômica e geração de energia no dito território nacional.



Esse processo dependeu, portanto, da desterritorialização indígena sistemática e seu respectivo confinamento. Os espaços criados para abrigar esses povos, já no período do Estado moderno-colonial foram as Reservas Indígenas (RIs). Essas reservas eram espaços bastante reduzidos destinadas ao confinamento populacional indígena e sua possível conversão em trabalhadores nacionais a serem aproveitados como mão de obra. A justificativa para essas ações era o pensamento positivista vigente na virada do século XIX para o XX sobre o qual se pautavam crenças evolucionistas de que os indígenas perderiam sua identidade étnica em contato com uma sociedade dita “mais evoluída”, diluindo-se progressivamente na sociedade nacional e que as RIs eram necessárias para que essa transição pudesse acontecer de forma pacífica e mediada pelo Estado.

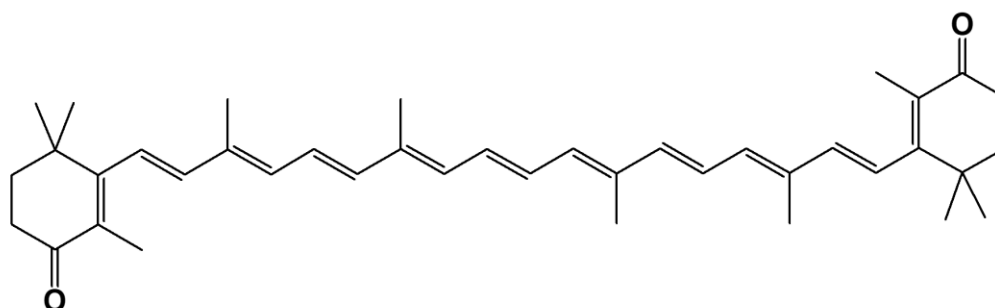
Extraído de: SEPÚLVEDA, Bastien; ARRUZZO, Roberta Carvalho e GUERRA, Emerson. **Andanças territoriais indígenas no Brasil: resistências e reconfigurações contemporâneas**. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/43265>

Estabelecendo a relação entre os dois textos, percebemos diferentes perspectivas de apropriação: a cultural e a territorial. A partir disso, selecione a opção que apresenta possibilidades de convergência, dentro das perspectivas abordadas

- (A) O aparato estatal garantiu a sobrevivência de modo satisfatório dos povos originários, onde estes existiam.
- (B) O aparato estatal, no contexto capitalista, reproduz lógicas de apropriação, mesmo nos espaços entendidos como “colonizados”.
- (C) O processo colonial deve se dar a partir das mais diversas apropriações, inclusive a cultural, de modo a garantir a preservação do patrimônio.
- (D) O processo colonial criou estruturas de transporte conectando as áreas produtivas aos portos, de modo a não impactar nas áreas ocupadas pelos nativos.

## QUESTÃO 09

A construção do manto Tupinambá se deu a partir de penas de Guará, uma ave com bico longo e curvo, pernas finas. A coloração que destaca a espécie e chama atenção de qualquer observador de aves está associada à alimentação. Esta ave possui uma alimentação balanceada tendo como principal fonte de alimento o caranguejo. O tom vermelho-carmesim vem da cataxantina, substância derivada do caroteno, encontrada em abundância na casca do caranguejo, cuja estrutura é mostrada a seguir.



**Cataxantina**

Assinale a alternativa que traz o número de elétrons pi e a função orgânica oxigenada presente na **cataxantina**.

- (A) 11, aldeído
- (B) 13, cetona
- (C) 22, cetona
- (D) 26, cetona

## QUESTÃO 10

Leia os seguintes fragmentos de textos:

- I. “Se estivesse aqui antes, teria sido queimado.” disse Alexander Kellner, diretor do Museu Nacional, sobre o manto Tupinambá à reportagem, em função do incêndio que afetou o museu em 2018.
- II. “As marcas de pneus na terra cor de sangue são profundas e recentes, revelando sinais de movimentos humanos na área. Ao longe a floresta queimava até perder de vista. O solo desmatado empurra a floresta de crescimento antigo e terrenos privados invadem as fronteiras das nossas terras.”, afirmou uma liderança dos povos amazônicos à revista National Geographic de setembro de 2018.

Disponível em <https://www.nationalgeographicbrasil.com/cultura>

Considerando os fragmentos acima, é correto dizer, respectivamente, que

- (A) I. o manto tupinambá estava bem protegido na Dinamarca; II. garimpeiros, fazendeiros e madeireiros avançam em ritmo sustentável na Amazônia.
- (B) I. o incêndio do Museu Nacional destruiria no manto que aqui estivesse; II. o avanço do garimpo, do agronegócio, do desmatamento e das queimadas ameaçam a existência de povos nativos.
- (C) I. seria mais uma perda no incêndio do Museu Nacional; II. o projeto de desenvolvimento econômico para a Amazônia eliminou as ações de garimpo e de exploração da madeira.
- (D) I. o manto seria apenas mais uma perda; II. as marcas dos pneus significam o avanço do extrativismo sustentável, em harmonia com os povos da floresta.

## QUESTÃO 11

[...] o Egito promoveu, em 2010, uma conferência internacional para tentar um acordo para o repatriamento dos bens culturais, buscando de forma quixotesca que as decisões, nesse sentido, fossem aplicadas retroativamente. O assunto, segundo notícias colhidas após o evento, depende de consultas aos governos interessados, como alguns diplomatas, dos países presentes, se manifestaram. Ninguém quer buscar qualquer solução, é o que se constata.

[...]

É preciso que se fixe o lema: os bens culturais são a prova ou a evidência da identidade de um país, de sua cultura. Eu, com ousadia, iria além: por que não lhes dar equivalência ao seu território? Ele é o habitat de um povo, que tem direito sobre ele”

Jayme Vita Roso - Portal Migalhas em 25/03/2011 (Fonte: <https://www.migalhas.com.br/depeso/129005/devem-se-restituir-os-objetos-historicos-aos-paises-de-origem>)

Como é possível notar, entre o contexto mencionado pela reportagem de Alessandra Monterastelli para a Folha de São Paulo, e o fragmento acima destacado do texto de Jayme Vita Roso para o Portal Migalhas há algo em comum: o movimento pela repatriação de bens culturais de determinado povo, incorporados por colecionadores europeus no passado e hoje em exposição em Museus no Hemisfério Norte.

A perspectiva assumida e um possível interesse dos colonizadores no sequestro destes artefatos podem ser observados no item

- (A) racista - os artefatos foram recolhidos sob o argumento da superioridade racial, e hoje são devolvidos já que o racismo não existe mais;
- (B) capitalista - os acervos museológicos são formados a partir de interesses estratégicos na formação de ambiente turístico favorável aos negociantes europeus;
- (C) naturalista - os itens foram recolhidos sob o argumento do estudo das diferentes civilizações e da construção de uma cultura do respeito às diferenças;
- (D) etnocêntrica - tais peças configuraram no imaginário europeu o exotismo dos espaços recém-conquistados.



---

**As questões a seguir baseiam-se no livro “Anos de Chumbo e outros contos”, de Chico Buarque.**

---

### QUESTÃO 12

Os contos de Chico Buarque apresentam uma linguagem direta e objetiva, aproximando-se de procedimentos da escola realista e, eventualmente, naturalista.

O fragmento do conto “O passaporte” que tem familiaridade com a estética naturalista do final do século XIX é

- (A) “Depois de entrar por engano numa loja de produtos eletrônicos, sentiu um aperto na bexiga e distinguiu a custo a indicação do WC entre tantos letreiros.”
- (B) “Para um viajante rodado como ele, um passaporte escapar da mão parecia tão improvável quanto a sua mão cair do punho.”
- (C) “arregaçou a manga e atochou o lixo no intuito de afundar mais e mais o passaporte. Não se privou de escarrar em cima da maçaroca.”
- (D) “Pensou nas mulheres que o amaram num passado próximo e que hoje talvez preferissem não ser vistas em sua companhia.”

---

### QUESTÃO 13

*“Visto de frente, eu era um adolescente de belas cores, o rosto bronzeado e uns olhos claros de fulminar as garotas que mirava na praia. Já minhas costas eram de pobre, apinhadas de cravos, espinhas, quistos e furúnculos...”*

No conto “Copacabana”, a descrição da aparência física do Narrador funciona como analogia de um traço do cenário da narrativa, na medida em que retoma o contraste entre

- (A) a vida simples do narrador e o glamour das celebridades com quem convive.
- (B) a realidade do narrador e o mundo de fantasia construído por ele.
- (C) a riqueza do narrador no princípio do texto e a miséria em que ele termina.
- (D) o luxo dos hotéis da orla e as ruas escuras e sombrias de seu entorno.

---

### QUESTÃO 14

*“Caso não a toque, me levanto, chamo por ela, desço a escada, rodo a casa, saio com uma lanterna e nunca deixo de iluminar o telhado.”*

O trecho pertence ao conto “O sítio” e apresenta ações possíveis do narrador em sua rotina. O vocábulo sublinhado tem valor semântico semelhante ao de:

- (A) causa.
- (B) consequência.
- (C) condição.
- (D) conclusão.

---

**QUESTÃO 15**

Na conclusão do conto “O sítio”, o narrador reflete sobre o enredo na seguinte passagem:

*“Saudades dela não tenho, nem lembranças pungentes, nada. Quando a relembro, penso num tempo meio que girando em falso, meio que transcorrendo sempre no presente, meio que sendo um gerúndio, por assim dizer. Melhor dizendo, penso nela como um episódio estanque, sem antes nem depois, já destacado de mim. Para mim soaria inverossímil a nossa relação, se eu mesmo não a tivesse registrado neste conto, que talvez reescreva amanhã na terceira pessoa.”*

Nesse contexto, a metáfora em torno de um conceito gramatical – o gerúndio – adquire um sentido de

- (A) inconclusão
- (B) completude.
- (C) realização.
- (D) infelicidade.

---

**QUESTÃO 16**

*“Desenvolveu cento e vinte, cento e quarenta por hora, costurando de uma faixa a outra com a mão pesada na buzina.” [...]*

A expressão sublinhada, neste trecho do conto “Meu tio”, adquire, no contexto, um sentido figurado.

O ato de *costurar* pode ser entendido como:

- (A) efetuar mudanças de faixa na rua, com o veículo, constantemente
- (B) ter problemas de estabilidade no veículo em alta velocidade
- (C) desviar de obstáculos que aparecem na estrada
- (D) ser indeciso quanto ao caminho que deve seguir

---

**QUESTÃO 17**

É frequente que os textos narrativos apresentem referências genéricas à época em que as ações se inscrevem.

No conto “Meu tio”, é possível depreender o período específico em que os eventos se desenrolam por meio de marcas textuais, como ocorre no trecho:

- (A) " O carro novo era um SUV Pajero 4x4. Todo branco e grandalhão feito uma ambulância [...]
- (B) "Ao saltar, ele foi saudado por um vendedor que usava a máscara da covid."
- (C) "[...] mas ameninada da rua admirava verdadeiramente os carros dele, desde o dia em que ele apareceu com um Mini Cooper conversível."
- (D) "[...] Ele demorou para perceber que o frentista já esperava com a maquininha do cartão de crédito."

---

**QUESTÃO 18**

*“Mamãe disse que não me criou para lhe dar um neto que é sobrinho ao mesmo tempo. Sem contar que parentes consanguíneos às vezes procriam filhos degenerados. Meu pai falou que não é bem assim.”*

Entre as informações contidas nos dois últimos períodos do trecho extraído do conto “Meu tio”, pode ser percebida uma relação lógica reveladora da postura do pai da narradora quanto ao argumento apresentado pela mãe.

O conectivo que, inserido entre os dois últimos períodos, explicitaria a relação coesiva entre eles está indicado e tem seu efeito corretamente descrito em:

- (A) porém - convivência
- (B) portanto - desfecho
- (C) embora - ressalva
- (D) no entanto - discordância

---

**QUESTÃO 19**

*“Não tenho boa memória remota, pouco me lembro da minha primeira infância. Só dou por mim com certa nitidez a partir dos seis, sete anos de idade, quando estou por exemplo na sala de aula, pelejando para aprender o Hino Nacional. Ou talvez seja na sala de casa que toca o hino, e me vejo diante da televisão com meu irmão, minha mãe e outra pessoa, possivelmente algum vizinho. Deve ser Copa do Mundo, de outro modo minha mãe não estaria vendo futebol, e há bandeirolas verde-amarelas em casa e por toda parte.” (p. 37)*

O trecho acima, extraído do conto “Os primos de Campos”, apresenta uma memória do personagem através de uma passagem:

- (A) argumentativa, na qual o narrador se posiciona em relação aos fatos narrados.
- (B) injuntiva, com a qual o narrador demonstra o papel imperativo do tempo.
- (C) descritiva, na qual o narrador expõe elementos da sua realidade ou experiência.
- (D) dissertativa, pela qual o narrador expressa sua avaliação da rotina experimentada.

---

**QUESTÃO 20**

*“Não é a primeira vez que apago da memória um acontecimento extraordinário, incompreensível, mais ou menos como se esfuma aos poucos um sonho de que acordamos sobressaltados. Foi por isso que comprei um caderno onde registro esses fatos no calor da hora, e ali está a cena narrada pela minha mãe que logo mais darei a ler à minha namorada.”*

Esse trecho de “Os primos de Campos” ajuda a explicar, a partir do gênero textual, a seguinte característica linguística global do conto:

- (A) Predominância do tempo presente.
- (B) Recorrência dos pronomes pessoais.
- (C) Elipse dos nomes.
- (D) Repetição de conjunções.

**QUESTÃO 21**

*“Então a tranquilizo como minha mãe me tranquilizou, pois não há lugar onde o grandão possa estar mais protegido; a milícia de Campos não vai querer arrumar encrenca no território da milícia do Rio.”*

Na frase acima, extraída do conto “Os primos de Campos”, observa-se que o ponto e vírgula assume uma função coesiva e participa de uma relação lógico-semântica de

- (A) oposição
- (B) causalidade
- (C) temporalidade
- (D) condicionalidade

**QUESTÃO 22**

*“Tornou a ligar novamente na manhã seguinte, mas dessa vez uma empregada com voz vacilante respondeu que a patroa estava de repouso. Ele preferiu deixar de passar o fim de semana para telefonar de novo, mas então tocava, tocava, e ninguém atendia.*

*Pediu para Aparecida lhe trazer os esmaltes de unha, que pretendia experimentar em suas telas, agora que voltava a se aventurar na pintura. Era como uma terapia para superar a náusea que sempre se seguia ao desenlace de um trabalho de meses, se não de anos.”*

No trecho extraído do conto “Para Clarice Lispector, com candura”, observa-se a presença de marcas linguísticas típicas da narrativa em 3ª. pessoa, cujo ponto de vista nem sempre apresenta neutralidade.

A análise detida do trecho revela que o foco narrativo:

- (A) está fixado na figura do filho de Maria Jansen e em sua adoração por Clarice.
- (B) se alterna de um personagem a outro, sem que haja indicação no texto.
- (C) encontra no ponto de vista de Clarice Lispector a sua base exclusiva.
- (D) fica estabelecido a partir do olhar de Maria Jansen para os acontecimentos.

**QUESTÃO 23**

**Apesar de você**

*[...]  
Hoje você é quem manda  
Falou, tá falado  
Não tem discussão, não  
A minha gente hoje anda  
Falando de lado e olhando pro chão*

*Viu?  
Você que inventou esse estado  
Inventou de inventar  
Toda escuridão  
Você que inventou o pecado  
Esqueceu-se de inventar o perdão  
Apesar de você  
Amanhã há de ser outro dia  
[...]*

(Disponível em: <http://letras.terra.com.br/chico-buarque.>)

A icônica canção de Chico Buarque traz o cenário do período da ditadura militar no Brasil, de 1964 a 1985. A expressão “anos de chumbo” remete a esse tempo e dá nome ao livro de contos, cuja capa é ilustrada pelo trabalho da artista plástica Solange Pessoa:



*Sem título, de Solange Pessoa, 2008*

(Disponível em <https://mendeswooddm.com/pt/exhibition/solange-pessoa>)

A leitura global da obra e os sentidos acionados pela ilustração permitem inferir que a esperança sinalizada no trecho final da canção “*Apesar de você*”:

- (A) foi alcançada, já que as malhas restritivas da censura foram banidas desde então e ninguém mais fala “de lado”.
- (B) foi frustrada, uma vez que o “outro dia” nunca existiu e o aprisionamento permaneceu constante.
- (C) se materializa na atual inexistência de figuras truculentas, como a do interlocutor do poeta na canção, tratado por “você”.
- (D) existe ambigualmente num cenário circular da cultura de opressão e de busca pela liberdade, reforçado pelo vocábulo “apesar”.

## Calentamiento global: mitos y realidades

Años atrás, la revista "Times" publicó un reportaje de portada titulado "Salvemos al Planeta Tierra". Me pareció un título presuntuoso y que inducía a un error. Lo que está en riesgo no es el planeta Tierra, que en sus cuatro mil y 600 millones de años de vida ha resistido todo tipo de catástrofes y amenazas, meteoritos, glaciaciones, terremotos, calentamientos, diluvios, etcétera. Lo que realmente está en 5 peligro es la supervivencia del ser humano, que todavía no cumple dos millones de años de existencia, y desde ese punto de vista, es un recién llegado. De hecho, casi el 99% de las especies que alguna vez han existido ya no están. La pregunta es si el hombre se va a incorporar a esa mayoría que no supo o no pudo sobrevivir.

Es cierto que a primera vista la evidencia sobre los efectos del calentamiento global parece confusa. 10 Existen visiones optimistas que llaman a no preocuparse y otras que anuncian tiempos de catástrofes sin perjuicio de los intereses creados que subsisten detrás de ellas. Sin embargo, un estudio más sereno y objetivo permite separar la paja del trigo.

El informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), preparado por 180 científicos y revisado por más de 2.000, presentado en enero de este año en París, permite arrojar mayores luces y 15 mejor evidencia desde la Revolución Industrial y acelerándose en los últimos 30 años, la temperatura promedio del aire y del mar se ha incrementado y se han agravado las olas de calor. De hecho, 11 de los últimos 12 años se ubicaron entre los más cálidos desde 1850. Han disminuido las capas de nieve y hielo y ha aumentado el nivel del mar. Ha cambiado el régimen de lluvias, generando mayores inundaciones, sequías y huracanes. Y, lo más grave, es que las más serias proyecciones futuras indican 20 que estos peligrosos fenómenos tendrán a agravarse durante este siglo, generando severas y dañinas consecuencias para la vida humana.

Hecha esta constatación, dramáticamente confirmada por la segunda parte del informe del IPCC y que demuestra que el 50% de América Latina se verá gravemente afectada por el calentamiento global, cabe hacerse algunas preguntas: ¿Es esto un fenómeno natural o es producto de la acción del hombre? Si el 25 hombre es responsable, ¿cuáles son las acciones humanas que provocan o agravan el problema? ¿Quiénes son los principales responsables? ¿Cuáles serán las consecuencias? ¿Qué podemos hacer para evitar o mitigar esta amenaza?

El informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático antes citado sube de 66 a 90% la probabilidad de que el principal causante sea el hombre, e identificó a los gases invernadero (quema de 30 combustibles fósiles) y al cambio de uso del suelo (deforestación) como los principales villanos.

Es indudable que la conducta humana en los últimos 30 años ha sido irresponsable y temeraria, y que llegó el tiempo de corregir los errores, enmendar rumbo y recuperar el tiempo perdido. Después de todo, la Tierra y la naturaleza son un don de Dios y debiéramos considerarlo no una herencia de nuestros padres, sino un préstamo de nuestros hijos. Ellos no tienen por qué conocer las cordilleras nevadas, los 35 glaciares, los bosques nativos, los ríos cristalinos o los osos polares solamente en los libros de historia. Y esto es una enorme responsabilidad de aquí y ahora.

Sebastián Piñera <http://editorial.elmercurio.com>

Nota:

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change



## QUESTÃO 24

*Calentamiento global: mitos y realidades*

En este título se percibe una oposición de sentidos.

Esta misma oposición también se puede constatar en el siguiente fragmento:

- (A) “De hecho, casi el 99% de las especies que alguna vez han existido ya no están.” (ℓ. 6-7)
- (B) “Es cierto que a primera vista la evidencia sobre los efectos del calentamiento global parece confusa.” (ℓ. 9)
- (C) “existen visiones optimistas que llaman a no preocuparse y otras que anuncian tiempos de catástrofes” (ℓ.10)
- (D) “un estudio más sereno y objetivo permite separar la paja del trigo.” (ℓ.11-12)

## QUESTÃO 25

El autor hace una crítica al título de un reportaje de la revista Times.

Para fundamentar su crítica, el autor utiliza el siguiente argumento:

- (A) permanencia del hombre como relevante para la supervivencia del mundo
- (B) presencia de los seres humanos como despreciable para la perpetuación del planeta
- (C) existencia de los humanos como complemento de la vida del globo terrestre
- (D) extinción de la especie humana como impensable para la preservación de la Tierra

## QUESTÃO 26

El autor explicita que el IPCC fue preparado y revisado por innúmeros científicos.

Esta información tiene por finalidad atribuir al documento, principalmente, la siguiente característica:

- (A) credibilidad
- (B) austeridad
- (C) solemnidad
- (D) claridad

## QUESTÃO 27

En “Después de todo, la Tierra y la naturaleza son un don de Dios y debiéramos considerarlo no una herencia de nuestros padres, sino un préstamo de nuestros hijos.” (ℓ. 32-34), los conectivos destacados infieren idea de:

- (A) concesión y oposición
- (B) oposición y adición
- (C) adición y consecuencia
- (D) adición y oposición

---

**QUESTÃO 28**

Tras leer el último párrafo, percibimos que **herencia y préstamo** se presentan como términos antagónicos en el tema del planeta.

A partir de lo leído, si se compara el planeta a una vivienda, se puede afirmar que ésta se caracteriza como:

- (A) financiada
- (B) quitada
- (C) alquilada
- (D) hipotecada

## Le recyclage des emballages progresse en France

Par Joël Cossardeaux

Publié le 1 juil. 2022 à 16:38 | Mis à jour le 4 juil. 2022 à 14:58

Près de neuf usagers sur dix trient leurs déchets d'emballage. Leur taux de recyclage a gagné trois points en 2021, à 72 %, selon l'éco-organisme Citeo. Mais il n'était encore que de 30 % pour les plastiques.

- 5 Trois points de plus. C'est le taux de progression du recyclage des emballages ménagers, dont le taux s'établit en 2021 à 73 %, selon le dernier rapport d'activité publié ce vendredi par l'éco-organisme national Citeo qui pilote cette filière. L'objectif des 75 % qui lui a été imparti pour cette année n'est plus qu'à quelques encablures. Une évolution positive due en bonne partie au développement du tri, bien que celui-ci soit assez inégal selon les régions et les matériaux.
- 10 Aujourd'hui, 89 % des usagers déclarent séparer leurs déchets et un sur deux (51 %) indique le faire systématiquement à raison de 54 kg par an, selon Citeo. Un « geste du tri » qui se propage et s'est vu considérablement facilité avec la dévolution au seul bac jaune de tous les emballages, quel qu'en soit le matériau. Cette simplification, permise au prix de lourds investissements réalisés dans les centres de tri des collectivités locales pour faire la ventilation automatique de ces déchets, n'est
- 15 pas encore générale, mais elle s'est fortement accélérée.  
L'an dernier, 8 millions d'habitants ont rejoint ce dispositif qui désormais couvre les deux tiers de la population. Celle-ci devrait l'être en totalité en 2023. L'Ile-de-France, la Normandie, les Pays de la Loire et la Corse, couverte à 100 %, sont les plus avancées. Les Hauts-de-France et le Centre-Val de Loire sont en queue de peloton. Moins de la moitié de leurs habitants ont accès au tri simplifié.
- 20 Là où celui-ci est en place, « on recycle 3 kg d'emballages légers (papier carton, acier, aluminium, plastique) de plus par habitant que dans d'autres villes, dont 2,5 kg d'emballages en plastique supplémentaires », indique-t-on chez Citeo. Des plastiques qui restent toujours très encombrants. Leur taux de recyclage, en progrès de 2 points, atteint seulement 30 %, très loin derrière l'acier (100 %), le verre (88 %), l'aluminium (58 %) et le papier carton (72 %), en progression de 7 points
- 25 en 2021.  
« Le secteur de l'e-commerce reste dynamique au bénéfice de la performance des cartons, bien triés par les consommateurs », avance Citeo pour expliquer cette dernière hausse. En revanche, le niveau de recyclage des papiers graphiques (presse, livre, etc.), qui s'établit à 62 %, a faiblement progressé (+1,5 point).
- 30 Le gain environnemental n'en demeure pas moins appréciable : le rapport de Citeo chiffre à 19 milliards de litres les volumes d'eau économisés, soit l'équivalent de 6.400 piscines olympiques. De façon plus globale, les 139.000 tonnes d'emballages supplémentaires triés et recyclés l'an dernier ont contribué, tous matériaux confondus, à éviter 2,2 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>, équivalents aux rejets d'un million de véhicules.
- 35 Un bénéfice pour la planète auquel le recyclage pour le plastique contribue encore trop peu, faute de fournir systématiquement une matière réexploitable. Seulement 65 % de cette matière est recyclable du fait de la « résistance » des molécules qui composent certains conditionnements (paquets de chips et de pots de yaourt). C'est dire si l'objectif fixé par l'Union européenne de recycler 50 % de ces emballages est ambitieux.
- 40 La solution est technologique, mais pas seulement. Les industriels du plastique prônent une collecte encore plus sélective avec la mise en place de consignes pour les bouteilles. Une préconisation combattue par les collectivités locales qui voient en elle une menace sur leurs investissements dans les centres de tri. Elle pourrait se concrétiser en 2023 mais sous certaines conditions, celles fixées par la loi Antigaspillage pour une économie circulaire de février 2020.

Adapté de <https://www.lesechos.fr/politique-societe/politique/le-recyclage-des-emballages-progresse-en-france-1771662>

---

**QUESTÃO 24**

L'utilisation du « bac jaune » favorise le tri?

- (A) Non, parce que l'on met plus de temps pour tout séparer.
- (B) Oui, parce que l'on y jette seulement un type de matériau.
- (C) Non, parce que l'on y mélange tous les types de matériaux.
- (D) Oui, parce que l'on peut y jeter tous les types de matériaux.

---

**QUESTÃO 25**

On a beaucoup évolué en ce qui concerne le recyclage. Pourtant, il y a un matériau qui reste encore le moins recyclé. Lequel?

- (A) L'acier.
- (B) Le verre.
- (C) Le plastique.
- (D) Le papier carton.

---

**QUESTÃO 26**

Dans le monde, 2 milliards de tonnes de déchets sont produits chaque année et ce chiffre augmente sans cesse. Le recyclage est une des solutions pour réduire la quantité de ces déchets. Selon vos connaissances, quel est le principe du recyclage?

- (A) C'est utiliser un objet jeté pour fabriquer un nouveau produit.
- (B) C'est acheter un nouvel objet pour remplacer celui qui a été jeté.
- (C) C'est propager la consommation en achetant de nouveaux objets.
- (D) C'est partager un objet pour éviter la consommation et le gaspillage.

---

**QUESTÃO 27**

Dans l'extrait « 'Le secteur de l'e-commerce reste dynamique au bénéfice de la performance des cartons, bien triés par les consommateurs', avance Citeo pour expliquer cette dernière hausse. En revanche, le niveau de recyclage des papiers graphiques (presse, livre, etc.), qui s'établit à 62 %, a faiblement progressé (+1,5 point) ». (l. 26-29), l'expression soulignée introduit:

- (A) la conclusion d'une idée.
- (B) l'exemplification d'un argument.
- (C) la contradiction entre deux idées.
- (D) le développement d'une séquence descriptive.

---

**QUESTÃO 28**

« Un bénéfice pour la planète auquel le recyclage pour le plastique contribue encore trop peu, faute de fournir systématiquement une matière réexploitable ». (l. 35-36) L'expression soulignée établit une relation de:

- (A) but
- (B) cause
- (C) concession
- (D) conséquence

## REPAIR REVIVES END-OF-LIFE ELECTRONICS\*

Reuse is the best green policy. Repair, resale, and reuse keep equipment in service and out of the waste stream. When manufacturers block users from performing repairs, they are preventively sentencing thousands upon thousands of machines to an early death.

While some solid waste handling and recycling programs capture and separate electronics from household trash, the percentage of recovery remains low. Electronics contain a toxic mix of chemicals and heavy metals—they don't belong in landfills. Electronics should not be incinerated. The presence of any battery is an explosive risk with the potential to seriously injure people and destroy costly equipment. The more repair and reuse, the less trash that winds up in local landfills where suitable processing is expensive or unavailable.

Reuse and recycling organizations are joining with The Repair Association and calling for support of legislation that improves access to repair in order to increase reuse across the entire spectrum of re-useable products.

ISRI— the Institute of Scrap Recycling Industries representing more than 1600 for-profit recycling companies – has put their powerful Right to Reuse Policy in writing.

“Reuse provides an excellent environmental and economic benefit. Despite these benefits, product manufacturers limit the ability of recyclers to legitimately reuse products; for example, by limiting parts and parts information, manuals and utilizing digital locks that impede a product's reuse. These practices inhibit every recyclers' right to return products and goods back into the marketplace for legitimate reuse. Consumers should have access to cost-effective alternatives to new products and replacement parts.”

— Institute of Scrap Recycling Industries, Right of Reuse Policy

### REPAIR IS THE FIRST LINE OF DEFENSE AGAINST E-WASTE

TechDump in Minnesota takes donated electronics and trains hard to employ adults for new careers. Yet they can repair only about 14% of their donations— because they cannot get the manuals, diagnostics, tools, parts, and firmware to reuse them. The other 86% has to be recycled into raw materials or landfilled. Recycling isn't free. If recycled materials can be sold for a profit, then it may appear to be free. However, worldwide commodity markets are fickle and unreliable revenue sources. Recent commodity price drops have taken many recyclers off-line. Repair and reuse are better—better for the economy, and better for the environment.

“We know there is too much e-waste because there is too little repair. We aren't allowed to fix all the things that could be reused because of manufacturer policies blocking repair.

— Testimony of Gay Gordon-Byrne, Executive Director of The Repair Association

\*An end-of-life (EOL) electronic is a product that does not receive continuing support, either because existing marketing, support and other processes are terminated, or it is at the end of its useful life.

Adapted from <https://repair.org/the-environment>

## QUESTÃO 24

The pronoun THEY in “they don't belong in landfills” (line 6) refers to

- (A) recycling programs
- (B) manufacturers
- (C) electronics
- (D) toxic mix

---

**QUESTÃO 25**

The structure used in the fragment “The more repair and reuse, the less trash that winds up in local landfills” (lines 8 & 9) indicates that

- (A) when there is an increase in repair and reuse, there is decrease in the amount of e-trash.
- (B) there has been a proportionate increase in both reuse and discard of electronics lately.
- (C) when there is a decrease in repair and reuse, the amount of e-waste is also reduced.
- (D) there has been a decrease in the amount of e-waste due to manufacturers’ initiatives.

---

**QUESTÃO 26**

According to the Institute of Scrap Recycling Industries (ISRI),

- (A) product manufacturers are aware of the economic benefits of reuse.
- (B) product manufacturers do not recognise any benefits of reuse.
- (C) product manufacturers encourage the reuse of their products.
- (D) product manufacturers restrain the reuse of their products.

---

**QUESTÃO 27**

According to Gay Gordon-Byrne,

- (A) if consumers had more chances to fix their electronic products, there would be less e-waste.
- (B) if consumers stopped dumping their electronic products in landfills, companies could repair them.
- (C) if companies didn’t restrain consumers from fixing their electronics, e-waste would be increased.
- (D) if companies were allowed to repair their own products, there wouldn’t be so much e-waste.

---

**QUESTÃO 28**

According to the text, the company TechDump

- (A) donates used electronics to some company’s recycling programs.
- (B) has been able to fix less than a quarter of the electronics they receive.
- (C) has been allowed to recycle 86% of the electronics they receive.
- (D) uses new technology to turn electronics into raw materials.



**QUESTÃO 29**

Em um restaurante, os clientes são taxados ao optarem pelo pagamento com cartão de crédito, em virtude da tarifa de 3,5% cobrada pela operadora do cartão.

Dessa forma, o valor pago pelos consumidores deve ser tal que, após a dedução da taxa da operadora, o estabelecimento receba o valor exato da conta. Nesse sentido, a dedução é feita sobre o valor pago pelo cliente.

Se a conta de um cliente foi de  $P$  reais, o valor final pago por ele é expresso por:

(A)  $0,965P$

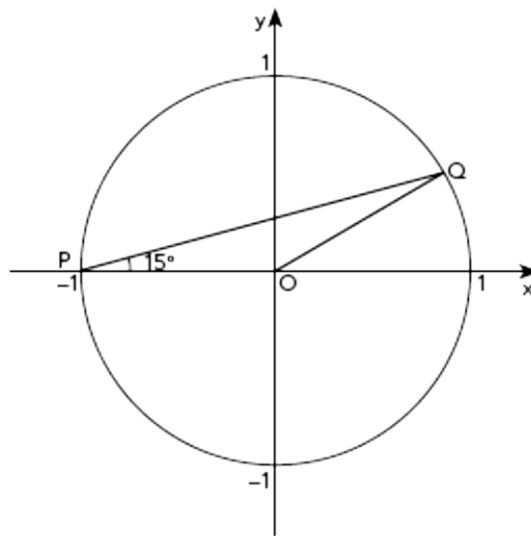
(B)  $1,035P$

(C)  $\frac{P}{0,965}$

(D)  $\frac{P}{0,035}$

**QUESTÃO 30**

Em um círculo centrado na origem do plano cartesiano, traçou-se um triângulo  $OPQ$ , cujos vértices  $P$  e  $Q$  estão sob a circunferência que delimita esse círculo.



Sabendo que o círculo tem raio 1, a área do triângulo  $OPQ$  é:

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

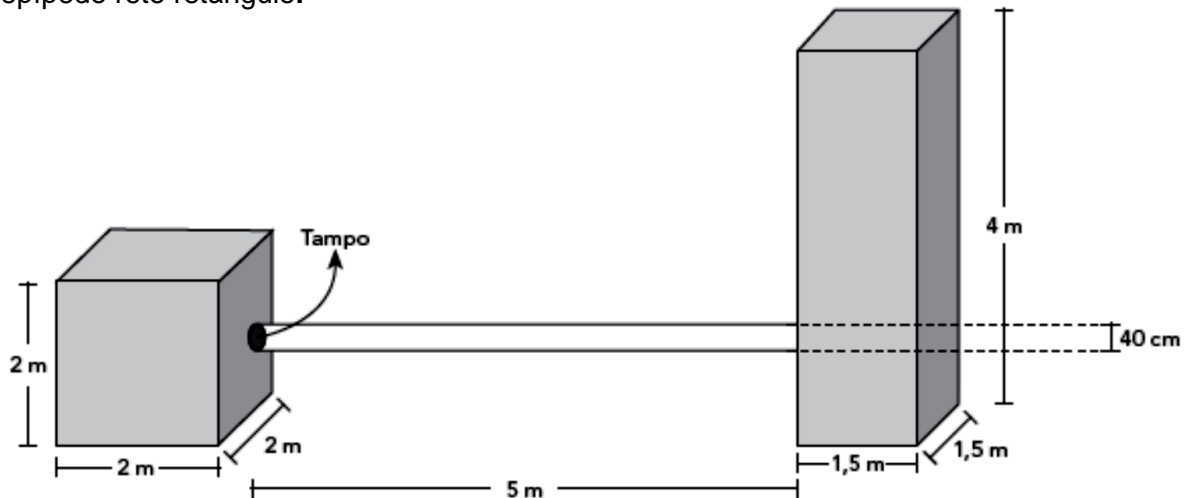
(B)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$

(C)  $\frac{1}{2}$

(D)  $\frac{1}{4}$

**QUESTÃO 31**

Dois reservatórios de água estão interligados por um cano cilíndrico, conforme ilustrado na figura a seguir, em que estão indicadas as dimensões desses objetos. Os reservatórios têm formato de paralelepípedo reto retângulo.



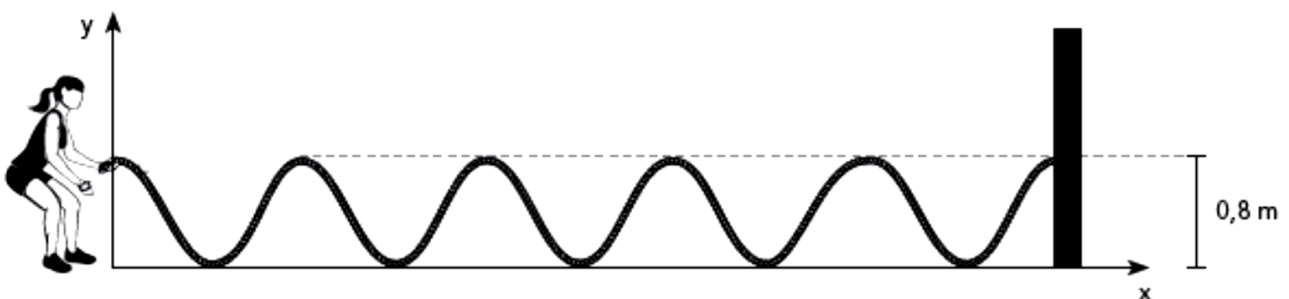
Um tampo na extremidade esquerda do cano veda a passagem de água quando necessário, impedindo que ela chegue ao segundo reservatório (à direita). Uma torneira de vazão constante conectada ao primeiro reservatório (à esquerda) é usada para o abastecimento do sistema e leva 40 min para encher o primeiro reservatório com o tampo.

Considerando  $\pi = 3$ , o tempo, em minuto, que a torneira leva para encher todo o sistema é igual a:

- (A) 34
- (B) 48
- (C) 85
- (D) 88

**QUESTÃO 32**

Os exercícios com corda naval são bastante comuns em treinos de crossfit. A figura a seguir representa o exercício chamado ondulação unilateral. Nessa representação, o movimento da corda pode ser modelado por meio da função  $f(x) = \frac{2}{5} + \frac{2}{5} \cdot \cos(5x)$ .

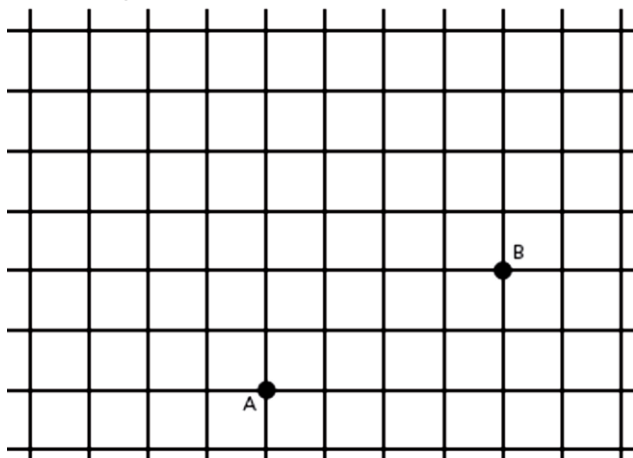


Considerando  $\pi = 3$ , o número de vezes que a corda toca o solo em um espaço de 5 m é igual a:

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 6
- (D) 8

**QUESTÃO 33**

Durante a estruturação de uma cidade planejada, uma das principais preocupações é a disposição das ruas. Um arquiteto planejou uma cidade de modo que os quarteirões – terreno quadrangular, formado por quatro ruas que se cruzam duas a duas – tivessem formato quadrado, como indicado na figura a seguir, em que estão localizados dois pontos turísticos: A e B.

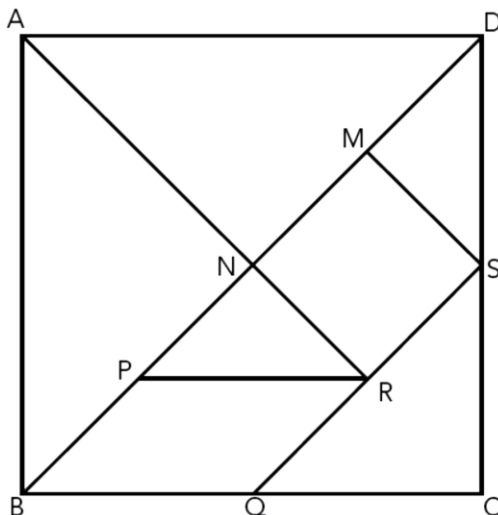


A quantidade de maneiras distintas de uma pessoa ir de A até B percorrendo a menor distância é igual a:

- (A) 15
- (B) 30
- (C) 360
- (D) 720

**QUESTÃO 34**

O *Tangram* é um quebra-cabeça geométrico composto de sete peças – um quadrado, um paralelogramo e cinco triângulos retângulos. Juntas, essas peças formam o quadrado ABCD a seguir.



Considere que os pontos N e R estão sobre a diagonal AC, assim como os pontos M, N e P estão sobre a diagonal BD. Além disso, M, P, Q e S são os pontos médios de DN, BN, BC e CD, nessa ordem. Em relação à área do quadrado ABCD, a área dos quadriláteros que compõem o *Tangram* é representada pela fração:

- A)  $1/8$
- B)  $1/4$
- C)  $2/7$
- D)  $3/8$

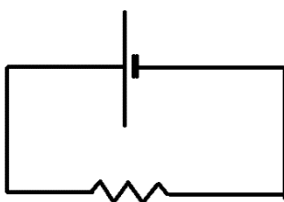
**QUESTÃO 35**

Um chuveiro elétrico possui uma potência de 4000 W e é usado diariamente por 30 minutos. O preço do kWh é de 80 centavos. Qual o custo mensal (30 dias) do uso desse chuveiro?

- (A) R\$ 12,00
- (B) R\$ 24,00
- (C) R\$ 36,00
- (D) R\$ 48,00

**QUESTÃO 36**

No circuito abaixo, a bateria e os fios são ideais. A bateria possui tensão de 12 V e a resistência é de 6,0  $\Omega$ . Qual a intensidade de corrente no circuito?



- (A) 1,0 A.
- (B) 2,0 A
- (C) 3,0 A.
- (D) 4,0 A.

**QUESTÃO 37**

Quatro fios (A, B, C e D) de mesmo material possuem comprimentos e áreas com seções circulares diferentes mostradas na tabela abaixo.

FIO	COMPRIMENTO (m)	ÁREA (mm <sup>2</sup> )
A	2,0	4,0
B	3,0	3,0
C	2,0	1,0
D	4,0	5,0

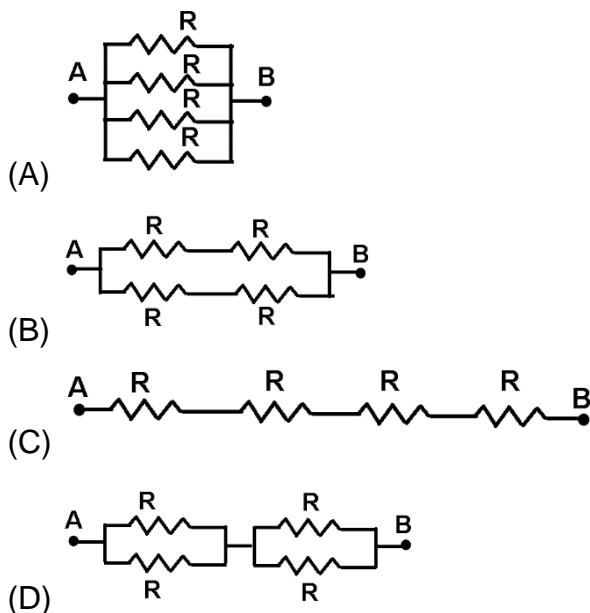
Qual dos fios possui maior resistência elétrica?

- (A) A
- (B) B
- (C) C
- (D) D

**QUESTÃO 38**

Um estudante irá associar quatro resistores iguais de resistência  $R$  e usará essa associação para aquecer água em uma fonte de tensão constante. A associação será ligada na fonte pelos terminais A e B.

Qual das associações a seguir conseguirá aquecer a água em menos tempo?

**QUESTÃO 39****Como um dos grandes mistérios da biologia foi solucionado com inteligência artificial**

Prever como uma proteína adquire sua estrutura terciária única intrigou os cientistas por meio século. Agora, o laboratório de inteligência artificial DeepMind, resolveu o problema, dizem os organizadores de um desafio científico. Uma melhor compreensão das formas das proteínas pode desempenhar um papel fundamental no desenvolvimento de novos medicamentos para o tratamento de doenças.

Fonte: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-55143163> (1 dezembro 2020)

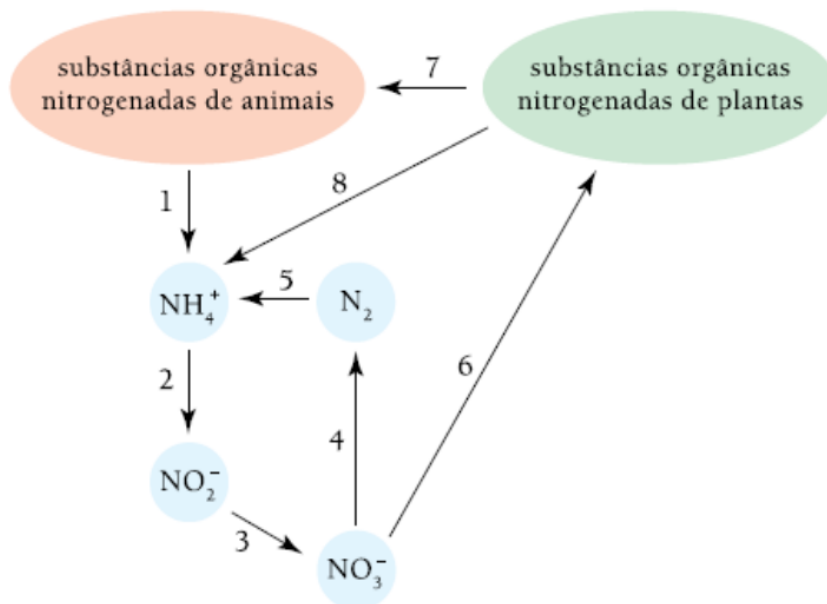
A importância da compreensão da forma tridimensional da proteína está associada ao fato de

- (A) a estrutura terciária ser responsável pela função específica da proteína.
- (B) cada proteína ter no máximo 50 aminoácidos, se apresentando como moléculas pequenas com pouca diversidade.
- (C) a estrutura terciária da proteína ser independente da sua estrutura primária, que é mais fácil de ser determinada.
- (D) a mesma proteína poder assumir diversas formas tridimensionais, sem associação com a sua função.

**QUESTÃO 40**

O nitrogênio é um dos principais gases que compõem o ar atmosférico. No esquema abaixo, estão resumidas algumas etapas do ciclo biogeoquímico desse gás na natureza:

Muitos processos representados acima são mediados por microorganismos.



Algumas das exceções são indicadas pelos números:

- (A) 2 e 3.
- (B) 6 e 7.
- (C) 1 e 8.
- (D) 4 e 5.

**QUESTÃO 41**

A Doença de Alzheimer (DA) é uma doença neurodegenerativa que deteriora a cognição e a memória, além de comprometer atividades do dia a dia, com prejuízos motores e neuropsiquiátricos. Nas pessoas portadoras de DA, observa-se a formação de placas proteicas, denominadas placas amiloides. Essas placas afetam diretamente o funcionamento das células, provocando diversos efeitos. Dentre eles, prejudicam a capacidade de secreção e endereçamento de substâncias. A partir disso, pode-se depreender que a DA afeta o funcionamento da seguinte organela:

- (A) peroxissomo
- (B) lisossomo
- (C) mitocôndria
- (D) complexo de golgi



**QUESTÃO 42**

Os animais, através de seu metabolismo, produzem substâncias que devem ser excretadas. Dentre estas, encontramos as nitrogenadas. A substância "X" é a menos tóxica dos catabólitos nitrogenados e também a menos solúvel em água, sendo a excreta de ..... e .....

Assinale a alternativa que contém os termos que preenchem corretamente as lacunas da afirmativa acima:

	SUBSTÂNCIA "X"	ORGANISMOS
(A)	Ureia	Mamíferos e Peixes
(B)	Ácido Úrico	Aves e Répteis
(C)	Guanina	Peixes e Aves
(D)	Amônia	Anfíbios e Mamíferos

**QUESTÃO 43**

Energia nuclear é a energia resultante das reações que acontecem no núcleo dos átomos, como a fissão e a fusão nuclear. Ela apresenta diversas aplicações, sendo uma das principais a geração de energia elétrica.

Do ponto de vista energético, pode-se classificar as reações nucleares como:

- (A) Isotérmicas.
- (B) Endotérmicas.
- (C) Isobáricas.
- (D) Exotérmicas.

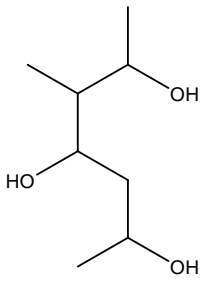
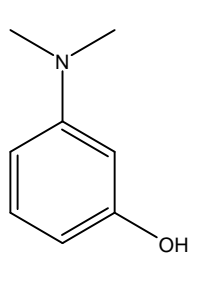
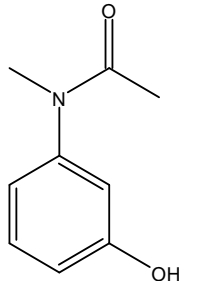
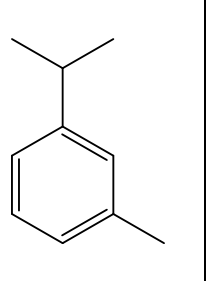
**QUESTÃO 44**

Uma solução de cloreto de cálcio di-hidratado ( $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) foi preparada dissolvendo-se 29,4 g desse sal hidratado em 0,5 L de água. Assinale a alternativa que traz a concentração molar de íons cloreto na solução aquosa preparada.

- (A) 0,8 mol/L
- (B) 0,4 mol/L
- (C) 0,2 mol/L
- (D) 0,1 mol/L

**QUESTÃO 45**

Novos compostos orgânicos são descobertos todos os dias. Muitos outros são sintetizados em laboratórios pelo mundo. A seguir é possível visualizar a estrutura química de 4 compostos orgânicos.

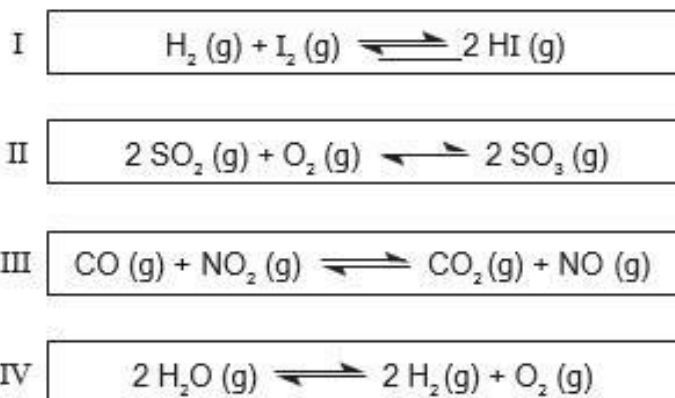
1	2	3	4
			

Qual dessas substâncias apresenta isômeros opticamente ativos?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

**QUESTÃO 46**

Considere as quatro reações químicas em equilíbrio apresentadas abaixo.



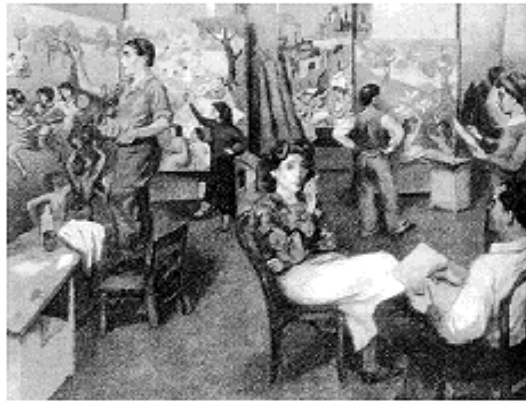
Após submetê-las a uma diminuição de pressão, o deslocamento do equilíbrio gerou aumento na concentração dos produtos na seguinte reação:

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) IV

---

**QUESTÃO 47**

(Uerj 2006)



(MOSER, SOYER. Apud: PAZZINATO, A. L. e SENISE, M.H.V. *História moderna e contemporânea*. São Paulo: Ática, 2003.)

Em vários momentos da História, arte e poder se encontram. O quadro de Moser Soyer retrata diversos artistas pintando imagens esperançosas e otimistas, associadas ao "New Deal", implementado pelo governo Roosevelt.

Nesse clima de euforia e com o objetivo de reerguer a economia norte-americana, esse governo adotou como medidas:

- (A) redução da produção agrícola e realização de grandes obras públicas
- (B) repressão aos movimentos dos trabalhadores urbanos e elevação do poder aquisitivo
- (C) valorização da moeda e incentivo ao aumento da produção industrial de bens duráveis
- (D) concessão de empréstimos aos pequenos agricultores e estabelecimento de um modelo econômico de livre-mercado

---

**QUESTÃO 48**

(Uerj 1999) "Os estados ocidentais inquietam-se sob os efeitos da metamorfose incipiente. Texas e Oklahoma, Kansas e Arkansas, Novo México, Arizona, Califórnia. Uma família isolada mudava-se de suas terras. O pai pedira dinheiro emprestado ao banco e agora o banco queria as terras. A companhia das terras - que é o banco, quando se ocupa dessas transações - quer tratores, em vez de pequenas famílias nas terras. Um trator é mau? A força que produz os compridos sulcos na terra não presta? Se esse trator fosse nosso, não meu, nosso, prestaria. Se esse trator produzisse os compridos sulcos em nossa própria terra, prestaria, na certa. Não nas minhas terras, nas nossas. Então, aí sim, a gente gostaria do trator, gostaria dele como gostava das terras quando ainda eram da gente. Mas esse trator faz duas coisas diferentes: traça sulcos na terra e expulsa-nos delas (...). Há que pensar sobre isso."

(STEINBECK, John. "As Vinhas da Ira." São Paulo: Círculo do Livro /s.d./)

Esse trecho do romance de Steinbeck reflete as dificuldades de famílias de agricultores norte-americanos durante a Grande Depressão de 1929.

A crise de 1929 resultou de um fator acentuado após a 1ª Guerra Mundial, a saber:

- (A) diminuição da produção agrícola norte-americana, devido a problemas climáticos
- (B) recuo da produção industrial, devido à falência das instituições de crédito em todo o mundo
- (C) falência da democracia-liberal, devido à não-intervenção do Estado nas questões econômicas
- (D) desequilíbrio entre produção e consumo, devido ao crescimento não integrado da economia norte-americana

### QUESTÃO 49

(Uerj 1998) Em outubro deste ano, a Revolução Russa de 1917 comemorou seu 80 anos, continuando a ser alvo de intensas discussões que polarizaram as opiniões: de um lado, uma etapa decisiva na libertação da sociedade russa; de outro, uma conjuntura denunciada como um período de crimes e de desastre. Vista por qualquer um dos prismas, a Revolução de 1917 teve significado mundial, embora suas raízes devam ser buscadas em condições especificamente russas.

Dentre essas condições que desencadearam o processo da Revolução Russa, pode-se destacar:

- (A) a mobilidade das classes sociais, que garantiu a ascensão de inúmeros trabalhadores fabris e pequenos proprietários
- (B) o fim da servidão, que possibilitou o progresso agrícola e o acesso à terra de grande parcela do campesinato
- (C) a autocracia czarista, que convivia com uma economia rural estagnada e um campesinato faminto
- (D) o papel fundamental de uma burguesia industrial e financeira, que estimulou o desenvolvimento de uma indústria de base

### QUESTÃO 50

(Uerj 1997) A rota de colisão entre civilizações dominará a política mundial, sustenta o cientista político americano Samuel Huntington.

(Revista Veja 25 anos: Reflexões para o futuro. 1992.)

Se hoje vislumbra-se um conflito entre civilizações, no início do século XX a reação do ocidente contra a Revolução Russa gerou uma tensão que evidenciava um profundo antagonismo ideológico.

A alternativa que identifica essa contraposição é:

- (A) Comunismo x Capitalismo
- (B) Liberalismo x Anarquismo
- (C) Democracia Liberal x Nazi-Fascismo
- (D) Socialismo Utópico x Socialismo Científico

**QUESTÃO 51**

Existe uma relação direta entre o dinamismo das práticas sociais e as transformações nos indicadores demográficos das sociedades. Observe, nos gráficos, um exemplo de alteração de comportamento social no Brasil.

Proporção de nascidos por idade da mãe no Brasil entre 2000 e 2019

Faixa etária	Ano 2000	Ano 2019
Menos de 19 anos	23,5%	17,9%
De 20 a 24 anos	31,3%	25,1%
De 25 a 29 anos	22,6%	23,8%
De 30 a 34 anos	13,9%	20,2%
De 35 a 39 anos	6,7%	9,9%
Acima de 40 anos	1,9%	3,1%

As mudanças verificadas entre os anos de 2000 e 2019 ocasionam o seguinte comportamento demográfico:

- (A) elevação da expectativa de vida
- (B) ampliação da população escolar
- (C) redução da taxa de fecundidade
- (D) diminuição da mortalidade infantil

**QUESTÃO 52**

Publicados originalmente na Argentina, entre os anos de 1964 e 1973, os quadrinhos da Mafalda expressavam o olhar de seu autor sobre os acontecimentos da época.



QUINO – Toda Mafalda (2003)

Considerado aquele contexto geopolítico, a tirinha acima faz referência à seguinte estratégia característica das grandes potências da época:

- (A) formação de áreas de influência
- (B) constituição de blocos de comércio
- (C) integração de mercados de consumo
- (D) estabelecimento de colônias de exploração

---

### QUESTÃO 53

Leia o texto e responda:

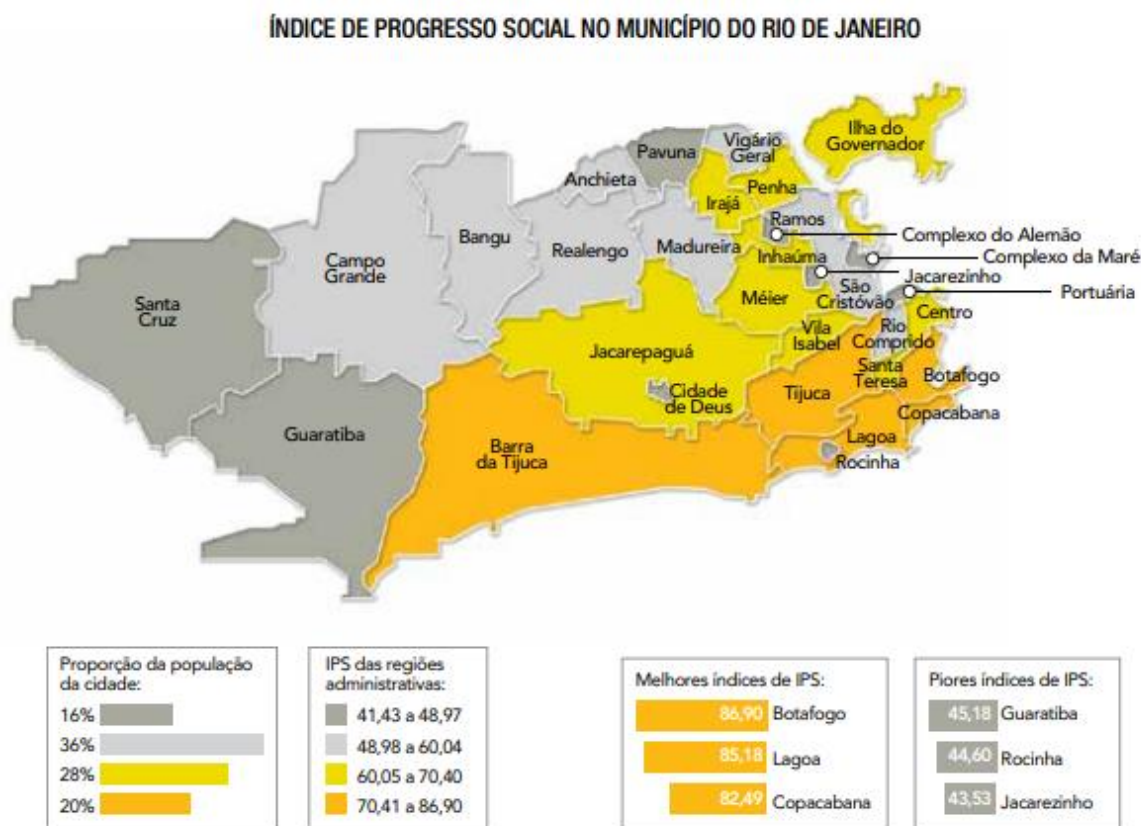
A primeira base econômica brasileira que fixou população colona foi a produção de açúcar na metade do século XVI. O clima, com uma estação seca, e os solos massapê se revelaram ótimos no litoral nordestino para a cana. Então, os portugueses encontraram o grande produto de exportação, com intensa demanda por esse produto raro, leve e facilmente estocável. Desse modo, na primeira metade do século XVII éramos o principal produtor mundial de açúcar.

Já a onda do café transformou o sudeste brasileiro no século XVIII, dado que seu cultivo se desenvolveu magnificamente. No momento em que a demanda mundial para a nova bebida aumentava, o país podia oferecer climas e solos férteis “terra roxa” (oriundos da pedogênese do basalto), bem adaptados às exigências dessa planta delicada, encontrando o novo recurso que faltava ao país para impulsionar novamente a economia. As plantações de café, originalmente próximas do Rio de Janeiro, estenderam-se progressivamente para Minas Gerais e, sobretudo pelo vale do rio Paraíba do Sul, para São Paulo.

Acerca do processo histórico de apropriação do território brasileiro, a partir das grandes monoculturas como cana-de-açúcar e café, é correto afirmar que elas:

- (A) promoveram a ascensão dos trabalhadores rurais
- (B) garantiram a preservação de reservas biodiversas
- (C) favoreceram a distribuição homogênea de terras no país
- (D) exigiram infraestrutura de transporte voltada à exportação

## QUESTÃO 54



O Índice de Progresso Social (IPS) varia de 0 a 100 e é calculado levando em consideração 36 indicadores. Entre eles estão acesso a esgoto sanitário e água canalizada, mobilidade, taxa de homicídios, incidência de dengue, mortalidade por tuberculose e HIV, homicídios de jovens negros e frequência no ensino superior. Não são levadas em conta variáveis econômicas, como renda. Segundo Sérgio Bessermann, presidente do Instituto Pereira Passos, o índice é uma ferramenta que ajuda a acompanhar as mudanças e a direcionar as políticas de governo.

Adaptado de O Globo, 17/05/2016.

A análise do mapa e dos dados aponta tanto para aspectos sociais que se modificaram quanto para aqueles que permaneceram, no que diz respeito a bairros e regiões do município do Rio de Janeiro. Um dos aspectos que explica a situação das regiões administrativas com os mais baixos índices de progresso social é:

- (A) homogeneidade da rede de saneamento básico
- (B) redistribuição da força de segurança pública
- (C) desigualdade no acesso aos meios de transporte
- (D) uniformização na oferta de assistência hospitalar



### QUESTÃO 55

(ENEM) A tribo não possui um rei, mas um chefe que não é chefe de Estado. O que significa isso? Simplesmente que o chefe não dispõe de nenhuma autoridade, de nenhum poder de coerção, de nenhum meio de dar uma ordem. O chefe não é um comandante, as pessoas da tribo não têm nenhum dever de obediência. O espaço da chefia não é o lugar do poder. Essencialmente encarregado de eliminar conflitos que podem surgir entre indivíduos, famílias e linhagens, o chefe só dispõe, para restabelecer a ordem e a concórdia, do prestígio que lhe reconhece a sociedade. Mas evidentemente prestígio não significa poder, e os meios que o chefe detém para realizar sua tarefa de pacificador limitam-se ao uso exclusivo da palavra.

CLASTRES, P. A sociedade contra o Estado. Rio de Janeiro. Francisco Alves, 1982 (adaptado).

O modelo político das sociedades discutidas no texto contrasta com o do Estado liberal burguês porque se baseia em:

- (A) Intervenção consensual e autonomia comunitária
- (B) Imposição ideológica e normas hierárquicas.
- (C) Determinação divina e soberania monárquica.
- (D) Gestão coletiva e obrigações tributárias.

### QUESTÃO 56

(ENEM) O jovem que nasceu e cresceu sob a ditadura perdeu muitos contatos com a realidade e com a história como processo vivo. Mas conheceu em sua carne o que é a opressão e como a repressão institucional (às vezes inconsciente e definitiva, dentro da família, da escola etc.) é odiosa. Essa é uma riqueza ímpar. O potencial radical de um jovem — pobre, de pequena burguesia ou “rico” — que sofre prolongadamente uma experiência dessas, constitui um agente político valioso. Ele está “embalado” para rejeitar e combater a opressão sistemática e a repressão dissimulada, o que o converte em um ser político inconformista promissor.

FERNANDES, F. O dilema político dos jovens. In: Florestan Fernandes na constituinte: leituras para reforma política. São Paulo: Expressão Popular, 2014.

No contexto mencionado, Florestan Fernandes tematiza um efeito inesperado do exercício do poder político decorrente da

- (A) evolução histórica do conflito de gerações.
- (B) fragilidade moral das instituições públicas.
- (C) restrição da oferta de oportunidades de educação.
- (D) impossibilidade de realização do controle total.

### QUESTÃO 57

(ENEM) Numa democracia representativa, como é o Brasil, o direito de votar para escolha dos governantes, que irão ocupar os cargos do Executivo e do Legislativo, é um dos direitos fundamentais da cidadania. Na impossibilidade de participação direta do povo nas decisões que deverão ser tomadas a respeito de questões da máxima relevância para o interesse público, a escolha de representantes para o desempenho dessas tarefas foi o caminho encontrado para que as opções reflitam a vontade do povo.

DALLARI, D. Em busca da democracia representativa. Disponível em: [www.jb.com.br](http://www.jb.com.br). Acesso em: 2 fev. 2015.



Na perspectiva apontada no texto, a consolidação da democracia no Brasil baseia-se na representação popular por meio dos(as)

- (A) fóruns sociais.
- (B) partidos políticos.
- (C) entidades de classe.
- (D) organizações não governamentais

### QUESTÃO 58

“O marco temporal está em discussão no Congresso Nacional e já foi aprovado em um projeto de lei pela Câmara dos Deputados. Ele estabelece que territórios só podem ser demarcados caso seja comprovado que já eram ocupados por indígenas na data da promulgação da Constituição Federal, em 5 de outubro de 1988. Segundo a Constituição, os indígenas possuem direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam e cabe à União demarcá-las. Não há, no texto constitucional, nenhuma exigência temporal de comprovação de ocupação” (G1, 28/06/2023).

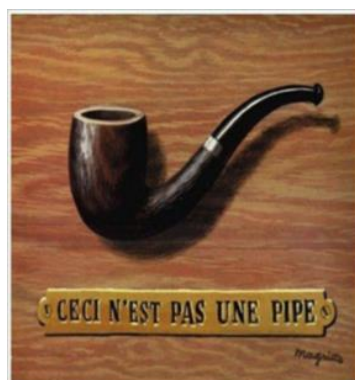
A respeito do conceito de “direitos originários” presente na Constituição Federal de 1988, é correto afirmar que trata-se de um/a

- (A) entendimento de que, por se tratarem de povos originários do Brasil, seus direitos são anteriores ao Estado brasileiro, devendo seus direitos serem reconhecidos e suas terras demarcadas.
- (B) direito que se origina em 1988, não sendo possível o reconhecimento de direitos indígenas anteriores à Constituição, uma vez que a humanidade desses povos depende de reconhecimento legal.
- (C) compreensão dos direitos indígenas como povos do passado, entendidos como primitivos e, portanto, sujeitos à tutela e controle do Estado, enquanto órgão promotor do desenvolvimento e historicamente protetor de seus territórios tradicionais.
- (D) compreensão coerente com a tese do marco temporal, uma vez que é possível identificar a origem e permanência da ocupação dos territórios indígenas por seus povos originários, apesar de toda violência que seguem sofrendo até os dias atuais.

### QUESTÃO 59

Texto 1:

**A TRAIÇÃO DAS IMAGENS DE RENÉ MAGRITTE (ISTO NÃO É UM CACHIMBO)**



**A Traição das Imagens** (*La Trahison des Images*) é uma série de pinturas produzidas por **René Magritte** entre os anos de 1928 e 1929. A mais famosa delas é a que está sendo analisada aqui, **Isto não é um Cachimbo** (*Ceci n'est pas une Pipe*), que surpreendentemente causou muita polêmica desde então, principalmente em razão de seu aparente *nonsense*: vê-se um cachimbo e afirma-se que não se trata de tal. Pertence ao **surrealismo**, sendo **Magritte** um dos principais representantes desse movimento. Criando um conflito entre a imagem e o texto, **René Magritte** expressou suas dúvidas sobre as possibilidades de representar a realidade, questionando nossa própria percepção dela. (...) A mensagem que o artista quis passar, é que arte precisa ser entendida não como a realidade em que estamos, mas como uma representação desta, como um universo paralelo. Devemos analisar uma obra, de qualquer modalidade, pelo que está nela e saber que se trata de uma representação apenas.

(Fonte: <https://arteeartistas.com.br/a-traicao-das-imagens-de-rene-magritte/> . Acesso em 07/08/2023).

Texto 2:

**Raríssimo manto tupinambá que está na Dinamarca será devolvido ao Brasil; peça vai ficar no Museu Nacional**

Artefato que está em um museu de Copenhague há mais de três séculos deve retornar ao país no início de 2024. 'A gente acredita que seja um ancestral. Não se trata de uma obra de arte, de um mero objeto', diz liderança Tupinambá.



Manto tupinambá do século XVI, feito de penas de guará, que está no Museu Nacional da Dinamarca e será doado ao Museu Nacional, no Rio. — Foto: Reprodução Exposição Os Primeiros Brasileiros/Museu Nacional (UFRJ)

(Fonte: <https://g1.globo.com/ciencia/noticia/2023/06/28/rarissimo-manto-tupinamba-que-esta-na-dinamarca-sera-devolvido-ao-brasil-peca-vai-ficar-no-museu-nacional.ghtml> . Acesso e 07/08/2023).

Ao afirmar que o manto tupinambá que será devolvido ao Brasil não se trata de uma obra de arte, a liderança e artista Glicéria Tupinambá indica

- (A) concordância com a ideia de arte como representação, uma vez que o manto foi feito com a intenção de representar uma ave típica do litoral da América do Sul.
- (B) concordância com a ideia de arte como imitação ou representação do real, uma vez que o referido manto não corresponde à compreensão do real defendida pelos Tupinambá.
- (C) discordância da ideia de arte como representação, uma vez que a filosofia tupinambá expressa pela pesquisadora entende que o manto não representa, mas é um ancestral.
- (D) discordância da ideia de arte como simples representação, uma vez que o manto é tido como uma autêntica criação indígena, sem qualquer ligação com o real ou finalidade prática.

---

**QUESTÃO 60****Polêmicas sobre a restituição das obras de arte africanas**

Já se passaram três anos desde que o presidente Emmanuel Macron se comprometeu a restituir os bens culturais africanos pilhados durante a colonização. Desde então, a promessa percorre uma corrida de obstáculos. Enquanto colecionadores e museus europeus se opõem como podem, os países espoliados sofrem para reunir as condições necessárias para receber e conservar as obras.

Naquele 23 de março de 2019, trezentas armas e obras rituais do continente africano eram leiloadas em uma sala em Nantes. “Vocês receberão um recibo pela compra, mas os fabricantes desses itens receberam apenas a morte”, lançou Thomas Bouli, porta-voz da associação Afrique-Loire, interrompendo a reunião. “A França acaba de emitir o princípio da restituição de bens culturais africanos saqueados e mal adquiridos. E os objetos aqui apresentados fazem parte desses bens”, completou. O leiloeiro anunciou, então, que, a pedido do Ministério da Cultura, as cerca de trinta peças originárias do Benin seriam retiradas do catálogo. (...) “Todos os interlocutores que encontramos na África nos disseram que não se tratava de tirar tudo dos museus franceses, porque certas peças são excelentes embaixadoras da cultura de seus países. Mas eles pedem que uma parte significativa dessa herança seja acessível às jovens gerações africanas, que não podem vir à Europa, para que possam recarregar suas baterias, se inspirar e ter como referência a criatividade das gerações anteriores”, explica [Bénédicte Savoy, professor de História da Arte da Universidade Técnica de Berlim].

(Fonte: <https://diplomatie.org.br/polemicas-sobre-a-restituicao-das-obras-de-arte-africanas/> )

A respeito da defesa da restituição de obras de arte expropriadas durante o processo colonial a seus países de origem, é correto afirmar que

- (A) possui objetivo puramente comercial, uma vez que o resgate de riquezas culturais de um povo garante a reparação pelos danos causados pela colonização.
- (B) seu propósito contribui para o avanço do processo de decolonização, que visa a restauração das condições de vida pré-coloniais em territórios outrora colonizados.
- (C) consiste em apenas uma parte das políticas de reparação pelos prejuízos causados pelo colonialismo, que vão muito além da simples devolução de objetos roubados.
- (D) possui apenas um caráter simbólico, sem efeitos políticos ou materiais, uma vez que desconsidera a importância de museus europeus na preservação da história mundial.

# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

(Adaptado da IUPAC - 2017)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
IA												VIII A						
1 H 1	IIA												2 He 4					
3 Li 7	4 Be 9											5 B 11	6 C 12	7 N 14	8 O 16	9 F 19	10 Ne 20	
11 Na 23	12 Mg 24	III B	IV B	V B	VI B	VII B	VIII B			I B	II B	13 Al 27	14 Si 28	15 P 31	16 S 32	17 Cl 35,5	18 Ar 40	
19 K 39	20 Ca 40	21 Sc 45	22 Ti 48	23 V 51	24 Cr 52	25 Mn 55	26 Fe 56	27 Co 59	28 Ni 58,5	29 Cu 63,5	30 Zn 65,5	31 Ga 70	32 Ge 72,5	33 As 75	34 Se 79	35 Br 80	36 Kr 84	
37 Rb 85,5	38 Sr 87,5	39 Y 89	40 Zr 91	41 Nb 93	42 Mo 96	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106,5	47 Ag 108	48 Cd 112,5	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 127,5	53 I 127	54 Xe 131	
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 lantanoideos		72 Hf 178,5	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 200,5	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 actinoideos		104 Rf (267)	105 Db (268)	106 Sg (269)	107 Bh (270)	108 Hs (269)	109 Mt (278)	110 Ds (281)	111 Rg (281)	112 Cn (285)	113 Nh (286)	114 Fl (289)	115 Mc (288)	116 Lv (293)	117 Ts (294)	118 Og (294)

NÚMERO ATÔMICO	ELETRONE- GATIVIDADE
SÍMBOLO	
MASSA ATÔMICA APROXIMADA	

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