

# Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE

## EXAME DE SELEÇÃO / VESTIBULAR IFPE 2020.1 CURSOS TÉCNICOS SUBSEQUENTES

DATA – 15/12/2019 (DOMINGO)

### ATENÇÃO

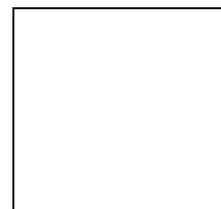
1. Leia todas as instruções antes de iniciar a prova.
2. Preencha seus dados pessoais.
3. Autorizado o início da prova, verifique se este caderno contém 30 (trinta) questões, sendo as de **Língua Portuguesa**, de **01 a 10**; as de **Matemática**, de **11 a 20**; e as de **Conhecimentos Gerais**, de **21 a 30**. Se o caderno não estiver completo, solicite, imediatamente, outro exemplar ao fiscal da sala.
4. Ao receber a folha de respostas, confira o seu nome e o seu número de inscrição. Na existência de qualquer irregularidade, comunique ao fiscal imediatamente.
5. Para marcar a folha de respostas, utilize caneta esferográfica com tinta na cor preta ou azul e faça as marcas de acordo com o modelo: preencher assim ●
6. Marque apenas uma alternativa para cada questão, pois só há uma única resposta correta. A questão que for marcada com mais de uma resposta ou rasurada, será anulada.
7. Se a Comissão Organizadora do Exame de Seleção/Vestibular IFPE 2020.1 verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será, posteriormente, anulada, e os pontos a ela correspondentes serão distribuídos entre as demais.
8. Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas.
9. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas.
10. A folha de respostas deverá ser devolvida ao fiscal da sala.
11. A prova terá início às 9h00min e deverá ser concluída até as 12h00min. Por razões de segurança do concurso, o candidato só poderá deixar o local de aplicação das provas 1 (uma) hora após o seu início.
12. O candidato somente poderá retirar-se da sala levando o caderno de questões quando faltar 1(uma) hora para o horário estabelecido para o término da prova.
13. Os fiscais não estão autorizados a fazer retificações de qualquer natureza nas instruções ou nos enunciados de questões das provas. Apenas, e exclusivamente, o Chefe do Prédio, pessoalmente, é que poderá comunicar alguma retificação.
14. O IFPE não se responsabilizará por objetos ou valores portados, esquecidos, danificados ou extraviados nas dependências dos locais de aplicação das provas.
15. O gabarito oficial preliminar será divulgado 2 (duas) horas depois do encerramento das provas, no endereço eletrônico **cvest.ifpe.edu.br**.
16. Será facultado ao candidato apresentar recurso, devidamente fundamentado, relativo ao gabarito e/ou ao conteúdo das questões. O recurso deverá ser interposto até às 23h59min do dia 16/12/2019, em aba específica que será disponibilizada no endereço eletrônico **cvest.ifpe.edu.br**. Não serão aceitos recursos via postal, fax, correio eletrônico ou, ainda, interposto por procurador.
17. A divulgação da lista dos aprovados estará disponível a partir de 09/01/2020, no endereço eletrônico **cvest.ifpe.edu.br**.
18. Fique atento ao cronograma de matrícula.

**Impressão Digital**

NOME DO CANDIDATO: \_\_\_\_\_

R.G. nº \_\_\_\_\_ ÓRGÃO: \_\_\_\_\_ INSCRIÇÃO nº \_\_\_\_\_

ASSINATURA: \_\_\_\_\_





Leia o **TEXTO 1** para responder às questões de 1 a 3.

## TEXTO 1

### LER NOS TORNA MAIS FELIZES

(1) “A leitura nos torna mais felizes e nos ajuda a enfrentar melhor a nossa existência. Os leitores vivem mais contentes e satisfeitos do que os não leitores, e são, em geral, menos agressivos e mais otimistas”. A afirmação é dos responsáveis por uma análise efetuada recentemente pela Universidade de Roma III a partir de entrevistas com 1.100 pessoas. Aplicando índices como o da medição da felicidade de Vennhoven e escalas como a Diener para medir o grau de satisfação com a vida, os pesquisadores chegaram a essas conclusões, que demonstram, como afirma Nuccio Ordine, autor do manifesto “A Utilidade do Inútil”, que “alimentar o espírito pode ser tão importante quanto alimentar o corpo”. E que precisamos, bem mais do que se imagina, dessas experiências e conhecimentos que não se traduzem em benefícios econômicos.

(2) Como nos sentimos e quais mudanças experimentamos ao mergulhar em uma história? Há um efeito transformador? Os protagonistas das ficções nos levam a que enxerguemos as nossas contradições e os nossos desejos? Fazem com que nos recordemos de coisas essenciais, talvez esquecidas?

(3) A ciência possui cada vez mais recursos para responder a essas perguntas. Artigos publicados em revistas especializadas expõem resultados de ressonâncias magnéticas que revelam a alta conectividade que se estabelece no sulco central do cérebro, região do motor sensorial primário, e no córtex temporal esquerdo, área associada à linguagem, enquanto lemos um livro e depois de acabá-lo.

(4) O estresse se reduz e a inteligência emocional sai ganhando, assim como o desenvolvimento psicossocial, o autoconhecimento e o cultivo da empatia, segundo uma equipe de neurocientistas da Universidade de Emory, em Atlanta, que monitoraram as reações de 21 estudantes durante 19 dias seguidos. A leitura pode até mesmo alterar comportamentos por meio da identificação com os protagonistas das histórias lidas, defende Keith Oatley, romancista e professor de Psicologia Cognitiva da Universidade de Toronto.

(5) “É muito custoso, para nós, colocarmo-nos no lugar do outro no dia a dia, mas quantas vezes já não nos colocamos na pele de um personagem de romance? Criamos uma empatia com ele e isso nos ajuda a compreender melhor os sinais emitidos pelos outros”, argumenta Antonella Fayer, psicóloga e coach especializada no desenvolvimento da liderança, para quem “as lições sobre dilemas morais e emocionais que encontramos na literatura são necessárias para todas as pessoas, e, muito especialmente, para aquelas que estão convencidas de que não têm tempo. Seria conveniente para elas se conseguissem parar um pouco e fazer leituras para melhorar a sua compreensão dos outros”, assinala Fayer, fazendo uma alusão às palavras de Alan Brew, ex-editor do Financial Times: “Ler os grandes autores faz de você uma pessoa mais bem preparada para tomar decisões criativas, interessantes e educadas”.

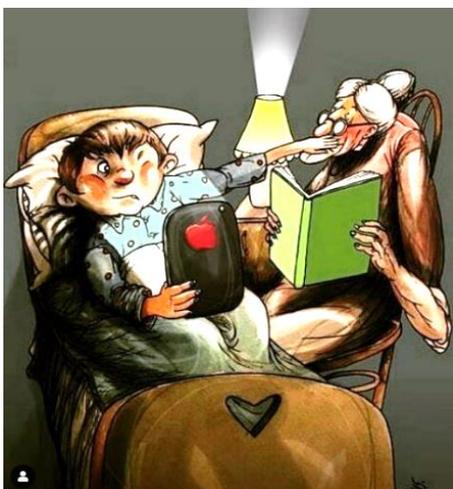
(6) O convencimento quanto aos benefícios gerados pela leitura é o que move a *School of Life*, um centro londrino de biblioterapia que prescreve livros para ajudar na superação de conflitos (rupturas, disputas etc). Como diz o filósofo Santiago Alba Rico - autor de “Leer con niños” (Ler com crianças), um ensaio que estimula nos pais o prazer de compartilhar histórias com seus filhos -, a leitura, como a paixão, é um “vício virtuoso”. Quando conhecemos o bem que ela nos proporciona, não conseguimos deixar de praticá-la. Voltemo-nos, portanto, para a literatura, como convidava Cortázar, “como se vai aos encontros mais essenciais da existência, como se vai ao encontro do amor e, às vezes, da morte, sabendo que fazem parte de um todo indissolúvel, e que um livro começa e termina muito antes e muito depois de sua primeira e de sua última página”.

RODRÍGUEZ, Emma. **Ler nos torna mais felizes**. Disponível em:

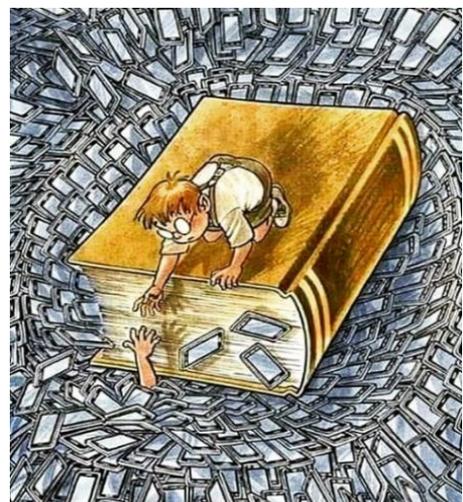
<[https://brasil.elpais.com/brasil/2016/01/22/eps/1453483676\\_726569.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2016/01/22/eps/1453483676_726569.html)>. Acesso em: 19 out. 2019 (adaptado).

1. Assinale a alternativa que apresenta uma interpretação CORRETA do TEXTO 1.
- a) O TEXTO 1 associa a leitura ao desenvolvimento acadêmico do indivíduo, uma vez que a equipe de neurocientistas da Universidade de Emory monitorou as reações de 21 estudantes, os quais demonstraram um desempenho acadêmico melhor porque cultivam o hábito de ler.
  - b) O principal assunto do TEXTO 1 é a divulgação de trabalhos científicos que comprovam a eficácia da leitura nos tratamentos psicoterapêuticos, uma vez que os livros ajudam na superação de conflitos pessoais, como rupturas e disputas.
  - c) A associação entre “leitura” e “felicidade”, no TEXTO 1, reside no fato de que, ao ler, o estresse se reduz e a inteligência emocional, assim como o desenvolvimento psicossocial, o autoconhecimento e o cultivo da empatia melhoram, indicando que pessoas que leem vivem mais contentes, satisfeitas, menos agressivas e mais otimistas.
  - d) O TEXTO 1 associa “leitura” a “felicidade” ao indicar que quem lê pode se tornar, também, um escritor bem-sucedido, o que é evidenciado pelo caso de Keith Oatley, o qual é romancista e professor de Psicologia Cognitiva da Universidade de Toronto.
  - e) O objetivo do TEXTO 1 é convencer as pessoas a abandonarem os tratamentos terapêuticos convencionais e investirem na biblioterapia, apresentando os benefícios gerados pela leitura e divulgando o trabalho realizado na *School of Life*.
2. Assinale a alternativa que explicita características correspondentes ao gênero do TEXTO 1 e à tipologia textual predominante nele.
- a) O TEXTO 1 é um editorial e possui sequência tipológica predominantemente argumentativa, com trechos narrativos que evidenciam e fundamentam a opinião do autor.
  - b) No 2º parágrafo, a presença de perguntas, que seriam respondidas ao longo do texto, caracteriza a tipologia textual dialogal, comum em uma notícia de jornal, gênero do TEXTO 1, em que várias pessoas são citadas.
  - c) O TEXTO 1 é uma carta argumentativa e apresenta sequências tipológicas predominantemente explicativas, com trechos descritivos dos trabalhos científicos desenvolvidos.
  - d) A predominância de uma sequência tipológica dissertativo-argumentativa permite à autora do artigo de jornal que constitui o TEXTO 1 expor seu ponto de vista e fundamentá-lo através de argumentos.
  - e) A elaboração baseada em acontecimentos é característica da crônica jornalística, gênero do TEXTO 1, o qual possui sequências tipológicas expositivas e narrativas.
3. O TEXTO 1 explicita alguns dos benefícios da leitura. Considerando esses benefícios e outros oriundos do hábito de ler, analise as alternativas a seguir e assinale aquela que **NÃO** apresenta claramente um desses benefícios.

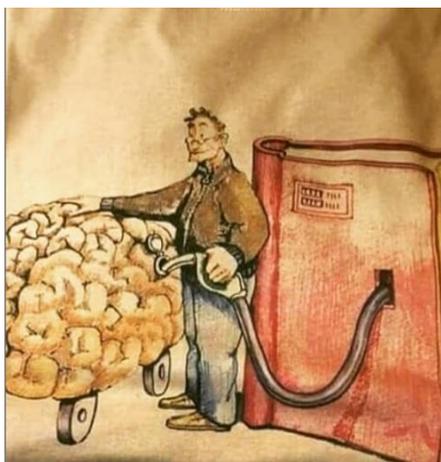
a)



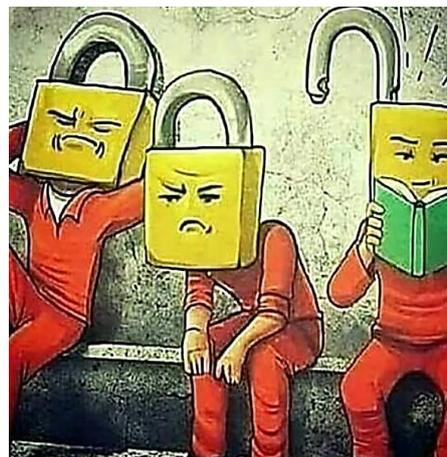
b)



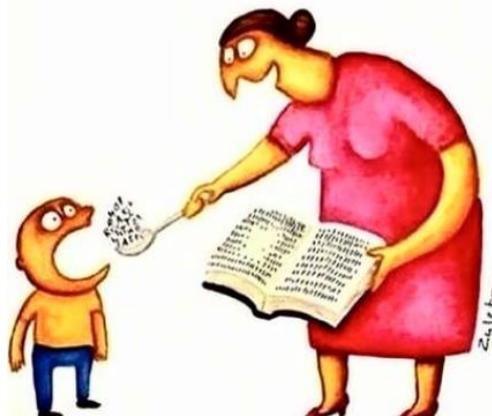
c)



d)



e)



Leia o **TEXTO 2** para responder às questões de 4 a 7.

## TEXTO 2

### FRONTEIRAS ENTRE GAMES, LIVROS E CINEMA ESTÃO CADA VEZ MENORES

(1) Interatividade, pioneirismo e criação. Essas são as palavras-chave que designam os meios do videogame, do livro e do cinema, e que levam à seguinte conclusão: o entretenimento contemporâneo nunca esteve em tamanha sincronia. Economicamente, são três plataformas com distâncias pequenas (em determinadas vertentes, até opostas), e criativamente, em consonância, a trindade do entretenimento visual caminha para um mundo com fronteiras cada vez mais ínfimas.

(2) Recentemente, o ministro da Cultura espanhol, José Guirao, apresentou um dado sucinto, mas reverberante: em menos de cinco anos, espera-se que o faturamento do país europeu em videogames ultrapasse a arrecadação do mercado literário. Atualmente, o setor editorial do país fatura cerca de 2 bilhões de euros por ano, já a indústria de videogames ficou com pouco mais de 700 milhões de euros em 2017. Por essa perspectiva, a diferença pode até parecer inalcançável, mas tudo muda se considerado que os 700 milhões de euros tinham como marca, no ano anterior, “apenas” 300 milhões, ou seja, o faturamento anual do mercado de videogames mais do que dobrou nas terras do Dom Quixote.

(3) Em geral, a alta de arrecadamento da indústria do videogame mundo afora não é necessariamente uma novidade. O instituto de data base *Steam* apontou, ainda em maio do ano passado, que, em mídias digitais, os jogos de computadores já rendiam mais do que o streaming de vídeo, livros e música globalmente. E se, na vertente econômica, os números ditam a narrativa, criativamente, contudo, é mais difícil perceber na prática essa exclusão de fronteiras. Mas elas existem. E, para falar sobre isso, nada melhor do que ouvir quem trabalha todo dia nesses meios.

(4) Felipe Dantas é um desenvolvedor de videogames e explica um fator chave que comunga os três meios de forma bem profunda: a narrativa. “Existem narrativas muito fortes que ultrapassam qualquer meio. São enredos que funcionam não só nos filmes, mas também em livros e videogames. Ter essa boa narrativa é a principal forma de quebrar fronteiras”, afirma ele.

(5) Bárbara Morais é uma autora brasileira que vê essa quebra de fronteiras de uma maneira extremamente positiva: “É super interessante, eu acho que não existem mais barreiras, na verdade. Lembro que um dos meus jogos favoritos tinha uma enciclopédia de personagens e passos, e eu parava para ficar lendo, em um jogo! Eu amava. Eu acho que está tudo integrado, as ideias são contadas de várias formas diferentes e cada meio dá uma roupagem diferente para a história. Cada uma dessas obras acaba completando a outra”.

(6) Mas existe o risco dos livros perderem público para outros meios? De acordo com a autora, não: “Eu acho que, querendo ou não, sempre vai ter um (meio de entretenimento) mais popular, eu não acho que um interfere na produtividade do outro, os meios e as formas de contar história são independentes e podem se manter”. Bárbara também deixa claro como reagiria caso uma de suas obras literárias fosse adaptada para outros meios: “Eu ia amar, mesmo que não fosse uma adaptação boa, ia popularizar meu trabalho; eu toparia, sim”.

(7) Segundo o professor do departamento de comunicação da Universidade Católica de Brasília, Ciro Inácio Marcondes, a ideia de uma consciência “transmídia” não é algo novo, pelo contrário, já marca um fluxo de conhecimento da humanidade - “como desde o texto oral para os livros” -, mas, atualmente, ganha um panorama monetário: “Essa questão da intermedialização tem se proliferado no contexto da comunicação, e essas narrativas transmídias passam não só pelos meios que foram criados, mas, também, por redes sociais, marketing, e isso funciona, inclusive, como uma nova economia”.

(8) Mas, afinal, o fim das fronteiras no entretenimento é para o bem ou para o mal? A questão principal dessa discussão não tem uma solução simples: “Eu, sinceramente, não consigo ter uma opinião qualitativa. É muito complexo “bater o martelo”. É um fenômeno que já acontece, o grande desafio é você marcar cada cultura com uma vertente, e a expectativa é isso aumentar, pois as mídias já são muito manipuláveis e isso não tem como mudar, é um circuito novo que já está ai”, conclui o acadêmico.

NUNES, Ronayre. **Fronteiras entre games, livros e cinema estão cada vez menores**. Disponível em: [https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/diversao-e-arte/2019/02/24/interna\\_diversao\\_arte,739280/relacao-entre-games-e-filmes.shtml](https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/diversao-e-arte/2019/02/24/interna_diversao_arte,739280/relacao-entre-games-e-filmes.shtml). Acesso em: 25 out. 2019 (adaptado).

4. Um texto é escrito de maneira mais formal ou menos formal para atender aos objetivos de sua produção, os quais costumam estar em consonância com a sua função social, bem como com os meios de circulação, entre outros aspectos. Sobre o tipo de registro utilizado para produzir o TEXTO 2, assinale a alternativa CORRETA.
- Por ter sido veiculado em um jornal, o TEXTO 2 é escrito na norma culta da língua e não possui coloquialidades, uma vez que esse tipo de registro seria impróprio para o seu contexto de circulação.
  - No 6º parágrafo do TEXTO 2, o uso da forma “ia”, por duas vezes, em vez de “iria”, aproxima o texto da oralidade e caracteriza uma linguagem informal.
  - A utilização de palavras como “reverberante” (2º parágrafo) e “transmídia” (7º parágrafo) conferem ao texto uma linguagem rebuscada, própria da variedade na qual foi escrito.
  - Expressões como “toparia” (6º parágrafo), “bater o martelo” e “ai” (8º parágrafo), caracterizam uma linguagem informal, imprópria para o TEXTO 2, que é acadêmico.
  - O TEXTO 2 é acadêmico e, portanto, escrito na variedade formal da língua, o que é comprovado pela citação da fala de um professor universitário no 7º parágrafo.
5. Os parênteses foram utilizados em “sempre vai ter um (meio de entretenimento) mais popular” (6º parágrafo) para
- inserir um comentário do autor do texto sobre o meio ao qual se referia.
  - explicar o significado de um termo, uma vez que “meio” pode ter mais de uma interpretação.
  - tornar o texto mais claro, expondo algo que ficou implícito na fala da entrevistada.
  - indicar a supressão de uma parte que foi dita pela entrevistada, mas que o jornalista omitiu.
  - transcrever a fala da entrevistada na íntegra.

6. Sobre as estratégias de coesão textual utilizadas no TEXTO 2, analise as proposições a seguir e assinale a alternativa CORRETA.

- I. No 1º parágrafo, “plataformas” e “trindade do entretenimento visual” substituem “videogame, livro e cinema” e promovem a coesão lexical.
- II. A dicotomia entre “vertente econômica” e “vertente criativa” é utilizada ao longo do texto para promover a coesão textual e restringir os assuntos sobre os quais o autor poderá abordar.
- III. No 1º parágrafo, o pronome demonstrativo “essas” funciona como elemento remissivo que retoma as três palavras que iniciam o TEXTO 2, caracterizando a coesão referencial.
- IV. A expressão “terras de Dom Quixote”, no 2º parágrafo, faz alusão à Espanha e promove, portanto, um processo coesivo através de uma perífrase.
- V. No último parágrafo do TEXTO 2, o termo “acadêmico” retoma Ciro Inácio Marcondes, mencionado no 8º parágrafo, e promove a coesão por elipse, uma vez que o nome do professor é omitido.

Estão CORRETAS, apenas, as proposições

- a) I, II e IV.
- b) I, II e V.
- c) III, IV e V.
- d) I, III e IV.
- e) II, III e V.

7. Sobre as relações sintático-semânticas estabelecidas entre os períodos do TEXTO 2, analise as proposições a seguir e assinale a alternativa CORRETA.

- I. No trecho: “E se, na vertente econômica, os números ditam a narrativa, criativamente, **contudo**, é mais difícil perceber na prática essa exclusão de fronteiras” (3º parágrafo), a conjunção em destaque expressa a ideia de contraste.
- II. Em: “São enredos que funcionam **não só** nos filmes, **mas também** em livros e videogames” (4º parágrafo), as conjunções coordenativas em destaque provocam uma alternância entre o que funciona nos filmes, nos livros e nos videogames.
- III. Em: “Eu ia amar, **mesmo que** não fosse uma adaptação boa, ia popularizar meu trabalho” (6º parágrafo), a conjunção subordinativa destaca uma razão pela qual a autora Barbara Morais ficaria feliz caso uma de suas obras literárias fosse adaptada para outros meios, caracterizando uma oração explicativa.
- IV. No trecho: “**Segundo** o professor do departamento de comunicação da Universidade Católica de Brasília, Ciro Inácio Marcondes, a ideia de uma consciência ‘transmídia’ não é algo novo” (7º parágrafo), o termo sublinhado expressa uma ideia de conformidade.
- V. No trecho: “essas narrativas transmídias passam **não só** pelos meios que foram criados, **mas também** por redes sociais” (7º parágrafo), as conjunções coordenativas destacadas expressam a ideia de adição.

Estão CORRETAS, apenas, as proposições

- a) II, III e V.
- b) I, IV e V.
- c) I, II, e IV.
- d) I, II e III.
- e) III, IV e V.

Leia o **TEXTO 3** para responder à questão 8.

### TEXTO 3



Disponível em: <<http://www.turmadoroma.com.br/assim-e-o-futebol/tempos-modernos-1/>>. Acesso em: 17 jun. 2019.

8. As tirinhas constituem um gênero textual multimodal, por terem seu sentido construído pela associação de mais de uma modalidade da linguagem. Na leitura do TEXTO 3, ao associarmos o texto verbal com as ilustrações, percebemos que
- a) a conclusão à qual o personagem chega no terceiro quadrinho caracteriza um exagero no que diz respeito aos cuidados com a camisa e uma ironia quanto ao seu uso.
  - b) a ilustração do cômodo no qual o personagem se encontra caracteriza uma informação irrelevante, visto que as informações verbais quanto aos cuidados com a roupa são suficientes para compreendermos o sentido da tira.
  - c) a interpretação que o personagem dá à informação “não torcer” é equivocada já no segundo quadrinho, sendo dispensável a leitura do terceiro para compreendermos o sentido da tira.
  - d) a expressão do personagem no segundo quadrinho sugere que a informação da etiqueta da camisa o surpreendeu de algum modo e que isso atende às expectativas do leitor quanto ao que será dito no último quadrinho.
  - e) a polissemia de um termo provocou ambiguidade no texto, o que levou o personagem a uma interpretação equivocada sobre o que poderia ser feito com a camisa.
9. A Semana de Arte Moderna trouxe para a sociedade experiências distintas em relação ao contato com a leitura, através da literatura, e com a arte em geral. Dos excertos a seguir, assinale aquele que, com o advento do Modernismo, nos proporcionou a experiência da narrativa por meio do fluxo de consciência.
- a) “Como a nordestina, há milhares de moças espalhadas por cortiços, vagas de cama num quarto, atrás de balcões trabalhando até a estafa. Não notam sequer que são facilmente substituíveis e que tanto existiriam como não existiriam. Poucas se queixam e ao que eu saiba nenhuma reclama por não saber a quem. Esse quem será que existe?” (Clarice Lispector, em *A hora da estrela*)
  - b) “Enfim, chegou a hora da encomendação e da partida. Sancha quis despedir-se do marido, e o desespero daquele lance consternou a todos. Muitos homens choraram também, as mulheres todas. Só Capitu, amparando a viúva, parecia vencer-se a si mesma. Consolava a outra, queria arrancá-la dali. A confusão era geral.” (Machado de Assis, em *Dom Casmurro*)
  - c) “Mas tinham ainda outra influência, que é justamente a que falta aos de hoje: era a influência que derivava de sua condições físicas. Os meirinhos de hoje são homens como quaisquer outros; nada têm de imponentes, nem no seu semblante nem no seu trajar, confundem-se com qualquer procurador, escrevente de cartório ou contínuo de repartição.” (Manuel Antônio de Almeida, em *Memórias de um sargento de milícias*)

- d) “Dir-se-ia que, vassalo e tributário desse rei das águas, o pequeno rio, altivo e sobranceiro contra os rochedos, curva-se humildemente aos pés do suserano. Perde então a beleza selvática; suas ondas são calmas e serenas como as de um lago, e não se revoltam contra os barcos e as canoas que resvalam sobre elas: escravo submisso, sofre o látego senhor.” (José de Alencar, em *O Guarani*)
- e) João Romão foi, dos treze aos vinte e cinco anos, empregado de um vendeiro que enriqueceu entre as quatro paredes de uma suja e obscura taverna nos refolhos do bairro do Botafogo; e tanto economizou do pouco que ganhara nessa dúzia de anos, que, ao retirar-se o patrão para a terra, lhe deixou, em pagamento de ordenados vencidos, nem só a venda com o que estava dentro, como ainda um conto e quinhentos em dinheiro.” (Aluísio de Azevedo, em *O cortiço*)
10. O Modernismo brasileiro costuma ser dividido em três fases: a Geração de 22, a de 30 e a de 45. Essas Gerações têm como um de seus representantes, respectivamente,
- a) Mário de Andrade, Aluísio de Azevedo e Euclides da Cunha.  
b) Clarice Lispector, Carlos Drummond de Andrade e Vinícius de Moraes.  
c) José de Alencar, Machado de Assis e João Cabral de Melo Neto.  
d) Oswald de Andrade, Cecília Meireles e Guimarães Rosa.  
e) Vinícius de Moraes, Ariano Suassuna e Olavo Bilac.

## MATEMÁTICA

Leia o **TEXTO 4** para responder à questão 11.

### TEXTO 4

#### COMO CONVERTER METROS CÚBICOS PARA TONELADA?

O **metro cúbico** é uma unidade de medida de volume que é representado pelo símbolo  $m^3$  e equivale ao volume de um cubo com 1 metro de aresta, enquanto a **tonelada** é uma unidade de medida de massa que é aceita pelo Sistema Internacional de Unidades e é simbolizada pela letra  $t$ . Cada tonelada equivale a 1000 kg. Tendo em conta que se pretende converter uma unidade de massa em uma unidade de volume, a conversão só é possível se conhecermos a densidade do material que pretendemos converter.



A densidade de massa de um objeto pode ser calculada da seguinte forma: a sua massa  $m$  dividida pelo seu volume  $V$ . Habitualmente, utiliza-se o símbolo grego  $\rho$  para representar a densidade. Resumindo, a fórmula da densidade é  $\rho = \frac{m}{V}$ .

NUNES, Vitor. **Como converter metros cúbicos para tonelada?** Matemática.PT. Disponível em: <<https://www.matematica.pt/faq/converter-metro-tonelada.php>>. Acesso em: 20 out. 2019 (adaptado).

11. No domingo, 20 de outubro deste ano, a Marinha informou que haviam sido retirados em torno de 600 toneladas de resíduos das praias brasileiras atingidas pelo derramamento de óleo. Considerando que a densidade do petróleo é de, aproximadamente,  $0,8 \text{ g/cm}^3$ , o volume, em  $\text{cm}^3$ , referente a essa quantidade de petróleo é igual a
- a) 750 bilhões.  
b) 75 milhões.  
c) 75 mil.  
d) 750 mil.  
e) 750 milhões.

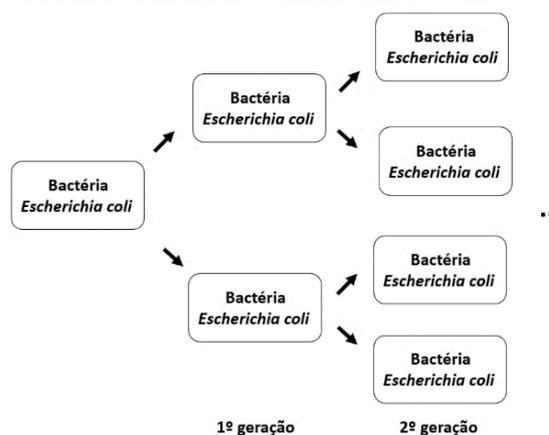
Leia o **TEXTO 5** para responder à questão 12.

## TEXTO 5

### CRESCIMENTO MICROBIANO

O tempo de geração ou duplicação de um microrganismo é definido como o tempo necessário para que ocorra uma **geração**, isto é, para a formação de 2 células a partir de uma. Entre os microrganismos procariotas (bactérias), essa ocorre, principalmente, por fissão binária. O tempo de geração ou duplicação varia grandemente entre microrganismos. Por exemplo, em condições nutricionais e ambientais ótimas, a bactéria *Escherichia coli* pode ter um tempo de duplicação de somente 30 minutos.

#### CRESCIMENTO DA BACTÉRIA *ESCHERICHIA COLI*



**Crescimento microbiano.** e-escola. Disponível em: <[https://www.e-scola.edu.gov.cv/index.php?option=com\\_rea&id\\_disciplina=&id\\_materia=7&id\\_capitulo=30&id\\_pagina=54&Itemid=399](https://www.e-scola.edu.gov.cv/index.php?option=com_rea&id_disciplina=&id_materia=7&id_capitulo=30&id_pagina=54&Itemid=399)>. Acesso em: 22 out. 2019 (adaptado).

12. Nas condições, ambientes e tempo de duplicação sugeridos no TEXTO 5, em quantas horas existirão 31 bactérias *Escherichia coli*?
- 4 horas
  - 1 hora e 30 minutos
  - 2 horas
  - 2 horas e 30 minutos
  - 1 hora
13. O Instituto Federal de Pernambuco, em Afogados da Ingazeira, oferece o Curso Técnico em Agroindústria, na modalidade Subsequente. Na matriz curricular desse curso, a disciplina Microbiologia de Alimentos, do primeiro período, é pré-requisito para a disciplina Higiene da Indústria de Alimentos, do segundo período. No semestre 2019.2, ocorreu a SNCT (Semana Nacional de Ciência e Tecnologia), cujo tema foi: “Bioeconomia: Diversidade e Riqueza para o Desenvolvimento Sustentável”, e foi selecionado um aluno desse curso, cuja matrícula teve início no semestre 2019.1, para palestrar na abertura do evento. Supondo que, no final do semestre de 2019.1, dos 40 alunos aprovados para tal curso, apenas 24 passaram na disciplina de Microbiologia de Alimentos, qual a probabilidade de ter sido escolhido um aluno que estava cursando a disciplina de Higiene da Indústria de Alimentos?
- $\frac{1}{24}$
  - $\frac{2}{5}$
  - $\frac{1}{16}$
  - $\frac{3}{5}$
  - $\frac{4}{5}$

Leia o **TEXTO 6** para responder à questão 14.

### TEXTO 6

Qual é o volume de uma onça morta?

O volume é  $\frac{4}{3}\pi r^3$ , pois uma onça morta é uma **ex-fera**.

**Piadas matemáticas.** Só Matemática. Disponível em: < <https://www.somatematica.com.br/piadas3.php>>. Acesso em: 23 out. 2019.

14. Leny é aluna do Curso de Química na modalidade Subsequente do IFPE Campus Ipojuca. Em 2019.1, cursou a disciplina de Processos Químicos Industriais, que a possibilitou estudar sobre o Naftaleno, cujo nome comercial é Naftalina. A estudante percebeu que essa substância é bastante tóxica ao ser humano, tem uma enorme volatilidade e é utilizada para matar traças, baratas e outros insetos. Por isso, deve ser mantida sempre longe das crianças, não deve ser ingerida e deve ser armazenada em recipientes/objetos fechados. No comércio, a Naftalina é encontrada no formato de bolas e é vendida em sacos lacrados. Após seu estudo, Leny ficou curiosa em saber quanto de volume de Naftaleno existe num saquinho com 20 bolas de Naftalina. Sabendo que Leny considerou cada bola como sendo uma esfera de diâmetro 1 mm, e com base no TEXTO 6, o volume encontrado por Leny foi de (Considere:  $\pi \cong 3$ )

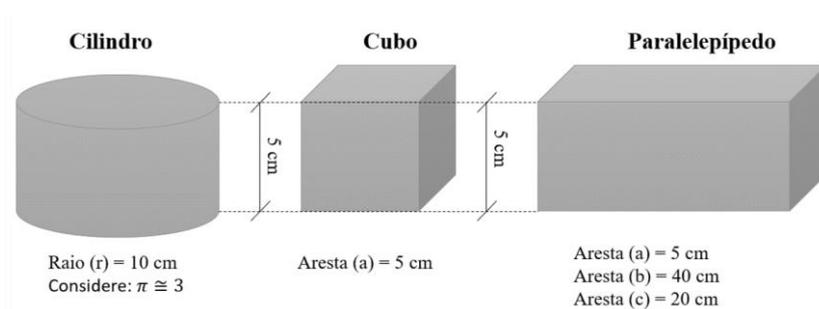
- a) 0,5 mm<sup>3</sup>.
- b) 10 mm<sup>3</sup>.
- c) 80 mm<sup>3</sup>.
- d) 4 mm<sup>3</sup>.
- e) 20 mm<sup>3</sup>.

15. Um professor do curso de Redes de Computadores do IFPE Campus Palmares realizará um trabalho sobre 11 tipos de redes de computadores. Considerando que cada aluno falará sobre 2 (dois) tipos, quantos alunos, no mínimo, estão matriculados nesta turma?

- a) 11
- b) 22
- c) 110
- d) 40
- e) 55

16. Qual é a soma dos volumes dos sólidos da **FIGURA 1**?

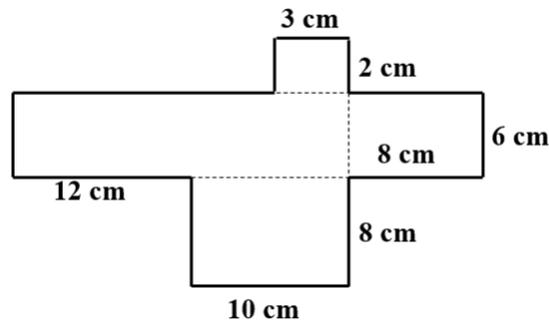
**FIGURA 1**



- a) 5.625 cm<sup>3</sup>
- b) 110 cm<sup>3</sup>
- c) 230 cm<sup>3</sup>
- d) 470 cm<sup>3</sup>
- e) 3.750 cm<sup>3</sup>

17. A vista frontal da estante do quarto de uma criança é dada pela FIGURA 2.

FIGURA 2



A área, em  $\text{cm}^2$ , da FIGURA 2 é igual a

- 92.
  - 266.
  - 72.
  - 276.480.
  - 49.
18. Paulo Roberto deseja comprar para sua filha uma boneca que custa R\$ 500,00. Então, decidiu juntar seu dinheiro, durante 30 dias, num cofre de barro, da seguinte forma: no primeiro dia, colocou R\$ 1,00; no segundo dia, colocou R\$ 2,00; no terceiro dia, colocou R\$ 3,00 e, assim, sucessivamente, aumentando apenas R\$ 1,00 de um dia para o outro. Ao final dos 30 dias, Paulo Roberto terá, em seu cofre,
- R\$ 50,00 a menos, com relação ao valor da boneca.
  - um valor igual ao valor da boneca.
  - R\$ 35,00 a mais, com relação ao valor da boneca.
  - R\$ 35,00 a menos, com relação ao valor da boneca.
  - R\$ 50,00 a mais, com relação ao valor da boneca.
19. O faturamento na venda de lancheiras térmicas, na empresa BLA (Bolsas e Acessórios), depende do preço de venda e do preço de custo. Considerando que a fórmula  $F(x) = 100 \cdot x - 10.000$  informe o faturamento da loja com a venda de  $x$  lancheiras térmicas; que  $100 \cdot x$  seja o valor arrecadado após a venda das  $x$  lancheiras; e que 10.000 seja o preço de custo na compra das  $x$  lancheiras, quantas lancheiras deverão ser vendidas para que o faturamento da empresa seja de R\$ 40.000?
- 30
  - 300
  - 400
  - 50.000
  - 500
20. Dos 40 alunos que cursaram Logística no IFPE Campus Igarassu, em 2019.2, apenas 16 foram aprovados na disciplina de Logística de Transporte e Distribuição e na disciplina de Logística de Armazenagem. Considerando que 30 alunos foram aprovados na disciplina de Logística de Transporte e Distribuição e 20 alunos foram aprovados na disciplina de Logística de Armazenagem, quantos alunos **NÃO** foram aprovados em nenhuma dessas duas disciplinas?
- 16
  - 4
  - 6
  - 36
  - 7

Leia o **TEXTO 7** para responder à questão 21.

**TEXTO 7**

**ENTENDA O VAZAMENTO DE PETRÓLEO NAS PRAIAS DO NORDESTE**

SÃO PAULO - Um vazamento de petróleo cru se espalha pelos nove Estados do Nordeste. O poluente foi identificado em uma faixa de mais de 2 mil quilômetros da costa brasileira. O governo federal afirma que análises já apontaram ser petróleo cru, de origem desconhecida e de tipo não produzido no Brasil. As manchas já foram encontradas em todos os Estados nordestinos: Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. O poluente foi identificado em uma faixa de mais de 2 mil quilômetros da costa brasileira.

A análise feita pela Marinha e pela Petrobrás "apontou que a substância é petróleo cru, ou seja, não se origina de nenhum derivado de óleo". Conforme o órgão, a substância é o hidrocarboneto, conhecido como piche, e é a mesma em todos os pontos analisados.

CORDEIRO, Felipe. **Entenda o vazamento de petróleo nas praias do Nordeste**. O Estado de S. Paulo. Disponível em: <<https://sustentabilidade.estadao.com.br/noticias/geral,entenda-o-vazamento-de-petroleo-em-praias-do-nordeste,70003026922>>. Acesso em: 27 out. 2019 (adaptado).

21. Quanto ao petróleo, é **CORRETO** afirmar que

- a) contém o benzeno, hidrocarboneto que é tóxico, altamente irritante e que possui cheiro forte característico.
- b) é um material pouco viscoso, mais denso que a água, formado pela mistura de esteres.
- c) é miscível com a água, o que dificulta sua separação em caso de acidentes ambientais no oceano.
- d) é um combustível renovável não gerador de efeito estufa e que não tem sua origem de matéria prima fóssil.
- e) contém o etanol, composto orgânico, inflamável e utilizado como combustível.

Leia o **TEXTO 8** para responder à questão 22.

**TEXTO 8**

**EM CAMUNDONGOS, DIETA RICA EM SAL PIORA MEMÓRIA E CAUSA FALTA DE ATENÇÃO**

Sal rosa, marinho e light são melhores? Do ponto de vista fisiológico, sal é sal. O gosto pode ser diferente devido a outras substâncias presentes em cada tipo. No entanto, essas substâncias diferentes presentes em cada sal apenas dão sabor, não existem em quantidades suficientes para fazer diferença do ponto de vista nutricional. Já o sal light tem diferentes percentuais de cloreto de potássio misturado com cloreto de sódio ou até 100% de cloreto de potássio. Mas o potássio não deve ser usado por pessoas com problemas renais graves.

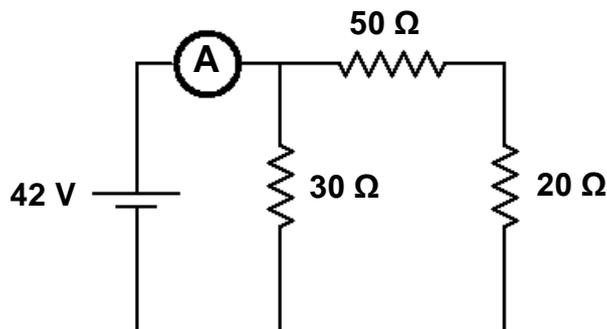
**Em camundongos, dieta rica em sal piora memória e causa falta de atenção**. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2019/10/26/em-camundongos-dieta-rica-em-sal-piora-memoria-e-causa-falta-de-atencao.htm>>. Acesso em: 27 out. 2019.

22. Sobre o Cloreto de Sódio, é **CORRETO** afirmar que

- a) possui fórmula química  $\text{NaCl}_2$  e possui cor branca, enquanto o  $\text{KCl}_2$  é de cor rosa.
- b) há, em sua estrutura, íons de sódio e de cloro combinados, formando uma rede cristalina.
- c) não sofre dissociação nem conduz eletricidade quando dissolvido em água.
- d) é constituído somente por elementos ametais e forma ligações covalentes polares.
- e) é, diferentemente do cloreto de potássio, insolúvel em água e solúvel em solventes como acetona e éter.

23. Na FIGURA 3, está representado um circuito elétrico contendo um gerador ideal de 42 Volts, com resistência interna desprezível, o qual alimenta três resistores.

FIGURA 3



Determine o valor da intensidade da corrente elétrica, expressa em amperes, que percorre o amperímetro A conectado ao circuito elétrico.

- a) 1,4 A  
b) 0,42 A  
c) 2,4 A  
d) 2 A  
e) 0,6 A
24. Com relação aos fenômenos da Óptica Geométrica, analise as afirmativas a seguir.
- I. Uma lupa consiste em uma lente esférica convergente que permite o aumento da visualização de um objeto, porém, quando a posicionamos muito distante do objeto, proporciona uma imagem invertida.
- II. Um objeto colocado diante de uma associação de dois espelhos planos, com as suas superfícies refletoras fazendo um ângulo de  $60^\circ$ , produz a visualização de 5 imagens.
- III. Um objeto situado entre o foco e o centro óptico de uma lente convergente conjuga uma imagem real, invertida e maior que o objeto.
- IV. Um objeto posicionado sobre o centro de curvatura de um espelho côncavo produz uma imagem virtual, direita e de mesmo tamanho.
- V. Um objeto colocado diante de um espelho convexo conjuga uma imagem virtual, direita e de menor tamanho.

Estão CORRETAS, apenas, as afirmativas

- a) II, III e IV.  
b) I, II e V.  
c) III, IV e V.  
d) I, II e IV.  
e) I, III e V.

Leia o TEXTO 9 para responder à questão 25.

#### TEXTO 9

#### CINCO NOVAS ESPÉCIES DE AVES FORAM REGISTRADAS EM PERNAMBUCO

*Jonathas Lins e Victor Leandro participaram da observação e da documentação de cada uma das aves; taperuçu-velho e sabiá-una estão entre as espécies registradas*

Cientistas, pesquisadores e biólogos já identificaram 1.919 espécies de aves no território Brasileiro. Dessas, 1.294 ocorrem na Amazônia e 1.035 vivem também na Mata Atlântica, casa para 351 espécies endêmicas.

Em parceria com cientistas e observadores de aves, o biólogo Victor Leandro, junto do colega de profissão Jonathas Lins, participou do registro documentado de cinco novas espécies identificadas no estado de Pernambuco. Piru-piru, saíra-viuvinha, taperuçu-velho, sabiá-norte-americano e sabiá-una foram observados e identificados cientificamente durante saídas a campo.

BUCHERONI, Giulia. **Cinco novas espécies de aves foram registradas em Pernambuco**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2018/07/25/cinco-novas-especies-de-aves-foram-registradas-em-pernambuco.ghtml>> 25/07/2018 10h29 Atualizado há um ano. Acesso em: 12 out. 2019 (adaptado).

25. As aves são animais vertebrados que, entre muitas características, possuem o corpo revestido de penas. Leia as alternativas a seguir, sobre esse grupo de animais, e assinale a que estiver CORRETA.
- As aves classificadas como carinatas são aquelas que não apresentam uma quilha no osso esterno.
  - As aves não possuem bexiga urinária e a amônia, sua principal excreta nitrogenada, é eliminada juntamente com as fezes pastosas.
  - As aves apresentam pulmões foleáceos (filotraquéias), os quais permitem o armazenamento do ar responsável por facilitar o voo.
  - O esôfago das aves possui uma dilatação denominada papo, que secreta suco gástrico.
  - O sistema cardiovascular das aves é semelhante ao dos mamíferos, pois a circulação é fechada, dupla e o coração possui 4 cavidades.

Leia o **TEXTO 10** para responder à questão 26.

#### **TEXTO 10**

##### **AMIDO DE MILHO E TOMILHO COMBATEM LARVAS DE *Aedes aegypti***

*Pesquisa da Unicamp descobriu que o óleo de tomilho funciona como larvicida e tem sua liberação controlada quando inserido em partículas de amido*

O amido de milho, uma matéria-prima abundante, barata e biodegradável, foi a base usada por pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) para o desenvolvimento de partículas capazes de armazenar e liberar controladamente compostos ativos letais para as larvas do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor de doenças como dengue, zika, febre amarela e chikungunya.

No trabalho, apoiado pela FAPESP e coordenado por Ana Silvia Prata, professora da Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA-Unicamp), foi testado o óleo essencial de tomilho como agente larvicida. Esse óleo também é biodegradável e, na concentração usada na pesquisa, não oferece riscos à saúde humana.

“Conseguimos obter uma partícula que se comporta exatamente como os ovos do *Aedes*. Enquanto o ambiente está seco, ela se mantém inerte e conserva o agente ativo protegido. A partir do momento em que entra em contato com a água, começa a inchar para permitir a liberação do larvicida. Após três dias, período em que os ovos eclodem e tem início a fase larval, a partícula passa a liberar quantidades letais do princípio ativo na água”, disse Prata.

TOLEDO, Karina. **Amido de milho e tomilho combatem larvas de *Aedes aegypti***. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/ciencia/amido-de-milho-e-tomilho-combatem-larvas-de-aedes-aegypti/>> Acesso em: 12 out. 2019 (adaptado).

26. Sobre as informações contidas no TEXTO 10, assinale a alternativa CORRETA.
- A dengue é uma virose que, nos casos graves, deve ser tratada com antibióticos potentes que conseguem matar os vírus.
  - O mosquito *Aedes aegypti* é um animal invertebrado classificado como molusco, devido ao fato de possuir patas articuladas.
  - O amido é uma molécula orgânica, classificada como polissacarídeo, enquanto que o óleo de tomilho é classificado como lipídeo.
  - Animais que, como o *Aedes aegypti*, possuem um estágio larval são aqueles que apresentam desenvolvimento direto.
  - Doenças como a dengue, a zika, a febre amarela e a chikungunya já conseguem ser prevenidas com vacinas, tipo de imunização passiva, que imuniza o paciente diretamente com o anticorpo.

27. A Confederação do Equador de 1824 é um marco na luta social contra o absolutismo monárquico. Amplas camadas da população local participaram do conflito. Comerciantes, padres, militares, negros e pardos, e até senhores de engenho se envolveram no conflito que opôs setores da população pernambucana à Monarquia de D. Pedro I. Sobre os pensamentos que fundamentaram a luta dos revoltosos, é CORRETO afirmar que foram ideias
- liberais e constitucionalistas, oriundas dos princípios iluministas então em expansão na Europa e nos Estados Unidos.
  - absolutistas moderadas, uma vez que os revoltosos ainda pensavam em manter a monarquia, desde que constitucional e respeitando a autonomia provincial.
  - socialistas, o que justifica a presença expressiva de negros e pardos e de padres sensíveis às injustiças sociais e ao racismo.
  - inspiradas na Igreja Católica Romana, instituição que, naquele momento, procurava distanciar-se das monarquias europeias, o que justifica a participação de padres.
  - anarquistas, por isso defendiam, além da derrubada do governo monárquico e absolutista, o fim da escravidão em terras pernambucanas.
28. Em 1904, o governo de Rodrigues Alves propôs a vacinação obrigatória. A varíola precisava ser controlada. Contudo, houve resistência de grande parte da população do Rio de Janeiro, então capital da República. Sobre os motivos para a resistência, assinale a alternativa CORRETA.
- Como muitas vacinas de hoje, não havia comprovação científica de sua eficácia, e a população decidiu reagir à imposição do governo, que agia de modo autoritário em diversas políticas públicas.
  - O governo Rodrigues Alves, apesar do investimento em propaganda de conscientização dos efeitos positivos da vacinação, não conseguiu convencer as pessoas do benefício da medida de saúde pública.
  - A população do Rio de Janeiro, em especial a parcela mais pobre e negra, estava cansada de ser alvo de políticas públicas autoritárias por parte da República, em especial com as reformas urbanas.
  - A vacinação obrigatória contra a varíola já havia sido tentada no século XIX, ainda no Império, vitimando negros livres e libertos, o que explica a reação popular de resistência a essa nova tentativa do Estado brasileiro.
  - A resistência popular, de fato, existiu, mas sem que se alterasse o cotidiano da capital da República, pois os demais serviços urbanos continuaram, regularmente, enquanto durou o conflito entre a população e o governo.

**Leia o TEXTO 11 para responder à questão 29.**

#### **TEXTO 11**

#### **ENERGIA LIMPA TEM IMPACTO NO PIB DE MUNICÍPIOS DO NORDESTE**

Com a crescente participação das energias eólica e solar, a matriz energética brasileira vem se tornando cada vez mais sustentável. Conforme mostra o Balanço Energético Anual 2018 da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), o Nordeste vem se destacando ao concentrar cerca de 80% das torres eólicas do país, além de incontáveis placas de captação de luz solar (fotovoltaicas).

O interessante é que, antes mesmo de começar a gerar esse tipo de energia, a implementação de infraestrutura já começa a alterar significativamente a rotina das cidades, ao modificar o uso da terra, gerar empregos locais e atrair investimentos em serviços para as turmas de trabalhadores.

É o caso de Gentio do Ouro e de Tabocas do Brejo Velho, na Bahia. As duas cidades têm várias coisas em comum: ambas ficam no interior do estado, próximas à fronteira com Pernambuco, são consideradas pequenas (com 11,2 mil e 12,5 mil habitantes, respectivamente) e tinham economias totalmente baseadas na agropecuária até 2015.

Em 2016, porém, as coisas começaram a mudar. Com investimento pesado na indústria local para a construção de equipamentos e instalações eólicas, Gentio do Ouro viu sua participação no PIB nacional subir da 4.496ª para a 2.491ª posição entre os municípios do país.

PERET, F.Q.; MARTINS, R. Energia limpa tem impacto no PIB de municípios do Nordeste. **Revista Retratos**. nº 14. 2019. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/25294-energia-limpa-tem-impacto-no-pib-de-municipios-do-nordeste>>. Acesso em: 14 out. 2019 (adaptado).

29. Considerando as informações sobre a contribuição de fontes energéticas responsáveis para a economia das cidades de Gentio do Ouro e de Tabocas do Brejo Velho, ambas na Bahia, assinale a alternativa que explica CORRETAMENTE o que é o PIB e como as instalações dessas atividades ajudaram essas localidades.
- a) PIB é uma política de incentivo à utilização de energias limpas e que tenta eliminar os velhos modelos de fontes de energias, que poluíam bastante. As duas cidades citadas no TEXTO 11 tiveram uma mudança radical sobre a poluição do ar, gerando economia para esses municípios.
  - b) PIB é toda riqueza exportada a partir dos municípios, e, em razão do aumento da circulação de capital gerado pela ocupação das áreas com as usinas sustentáveis, houve um enriquecimento da população nessas localidades.
  - c) PIB é a média de toda a renda gerada no município e dividida por toda a população. Considerando que houve a instalação de duas usinas energéticas renováveis nas cidades bahianas, é possível compreender que os cidadãos foram muito beneficiados.
  - d) PIB é toda riqueza gerada no município e, devido à instalação das usinas eólica e solar, além dos empregos gerados, os proprietários das terras obtiveram nova renda, aumentando a circulação de capital nos municípios e dinamizando suas economias, que, antes, eram predominantemente agrícolas.
  - e) PIB é um índice que mede o tamanho do consumo de energia das cidades. Os municípios de Gentio do Ouro e de Tabocas do Brejo Velho tinham um resultado muito alto para o baixo número da população, por isso, foi decidida a instalação dessas novas usinas, visando baixar esses gastos.
30. Se, no passado, os cartógrafos, ao confeccionarem mapas, usavam o recurso da linguagem gráfica universal para representar lugares como aeroportos, hospitais, portos e até cemitérios, hoje, esses profissionais foram obrigados a promover novas adaptações. Sobretudo devido à necessidade de indicar informações sobre tecnologia, alguns mapas passaram a incluir sinais como os representados na FIGURA 4.

**FIGURA 4**



Disponível em: <https://pt.vecteezy.com/arte-vetorial/96515>. Acesso em: 22 out. 2019.

Os elementos gráficos representados pela FIGURA 4, na Cartografia, são conhecidos como

- a) símbolos cartográficos.
- b) projeções cartográficas.
- c) elementos conceituais dos mapas.
- d) alegorias excessivas dos mapas.
- e) adornos cartográficos.