



EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR DO EXÉRCITO

CONCURSO DE ADMISSÃO 2020

009. PROVA OBJETIVA

OFICIAL DO QUADRO COMPLEMENTAR DO EXÉRCITO

ÁREA: MAGISTÉRIO DE BIOLOGIA

- Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 70 questões objetivas.
- Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- Certifique-se de que a letra referente ao modelo de sua prova é igual àquela constante em sua folha de respostas.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições.
- Caso haja alguma divergência de informação, comunique ao fiscal da sala.
- Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta azul ou preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- A duração da prova é de 4 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridas 3 horas do início da prova.
- Ao sair, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno.
- Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

Nome do candidato _____

RG _____ Inscrição _____ Prédio _____ Sala _____ Carteira _____

CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia um trecho do conto “Moto de mulher”, de Jarid Arraes, para responder às questões de números **01** a **04**.

Comprei uma Honda que tava na promoção e saí da loja dirigindo. Feliz demais, me sentindo que nem uma passarinha em cima da moto. O vento vem direto na cara, até arde o olho, mas é um sentimento gostoso de quase voar.

Primeiro eu vesti o colete de mototáxi que guardei por três meses enquanto esperava a oportunidade da moto. Saí pilotando pelo bairro, não andei nem três quarteirões e uma mulher fez sinal com a mão.

Para aí, mototáxi.

Parei e ela me olhou assustada quando chegou perto.

Oxe, e é mulher, é?

Eu dei um sorrisinho meio troncho. Disse que pois é. Ela montou na garupa e falou que pelo menos ficava mais à vontade pra segurar na minha cintura. Não segurava na cintura de mototáxi homem que era pra não dar liberdade. Eu disse que pois é de novo.

Fui deixar essa mulher tão longe que eu nem sabia onde era aquilo. Ela foi me ensinando. Parecia que não ia chegar nunca. O sol rachando.

Quando a gente chegou lá, na frente de uma casa de taipa toda se desmontando, ela perguntou quanto tinha dado a corrida. Eu fiquei pensando por um tempo e ela me olhando impaciente, mas eu tava juntando a cara pra falar que era dez reais. Achando que ela ia reclamar do preço, falei oito, mas ela me entregou o dinheiro e sumiu pra dentro da casa.

Fiquei tomando coragem pra voltar. Não sabia voltar, na verdade. Fiquei olhando pra todo lado, o celular quase sem sinal. Longe demais, longe de um jeito que nem dez conto pagava. O resumo era, então, a minha burrice. Otária demais, só oito reais. Dirigindo na chinelada, com medo de qualquer cara de macho que aparecia nas calçadas. Eu só achava que iam me roubar. Imagina se levam minha moto zerada...

Fiquei nessa angústia, duas horas perdida. Até que avistei a estrada de volta pra Matriz. Depois, comecei a reconhecer melhor as casinhas, as cercas, as placas. Entrei de novo na cidade com a maior alegria. Mais feliz do que quando peguei a moto pela primeira vez.

(Redemoinho em dia quente. Alfaguara, 2019. Adaptado)

01. De acordo com as informações do texto, a narradora

- (A) reconheceu que a primeira corrida não compensou financeiramente, todavia, ao retornar à cidade, a sensação de superação suplantou as adversidades.
- (B) notou que a cliente, habitualmente mais confiante ao ser conduzida por homens, ficou pouco à vontade em ser conduzida em uma moto pilotada por mulher.
- (C) comprou o colete especificado por lei quando pensou, pela primeira vez, em exercer a profissão de mototáxi, atividade tradicionalmente masculina.
- (D) revoltou-se ao concluir que a cliente quis fazê-la de otária e, temendo ser assaltada por alguém, voltou rapidamente para a praça da Matriz.
- (E) ficou constrangida ao perceber a hesitação da cliente pelo fato de a narradora não conhecer os arredores da cidade onde a mulher residia.

02. Assinale a alternativa em que as expressões destacadas nos trechos do texto indicam, respectivamente, causa, intensidade e reiteração.

- (A) ... guardei por três meses **enquanto** esperava a oportunidade da moto. / Otária **demais**, só oito reais. / Fiquei **nessa** angústia, duas horas perdida.
- (B) ... não andei nem três quarteirões **e** uma mulher fez sinal com a mão. / O sol **rachando**. / ... com medo de **qualquer** cara de macho que aparecia nas calçadas.
- (C) Feliz demais, me sentindo **que** nem uma passarinha... / Eu dei um sorrisinho **meio** troncho. / Fui deixar essa mulher tão longe que eu nem sabia onde era **aquilo**.
- (D) Achava que ela ia reclamar do preço, **mas** ela me entregou o dinheiro e sumiu... / Parecia que não ia chegar **nunca**. / Mais feliz do que quando peguei a moto **pela primeira vez**.
- (E) Não segurava na cintura de mototáxi homem **que** era pra não dar liberdade. / ... até arde o olho, mas é um sentimento gostoso de **quase** voar. / Eu disse que pois é **de novo**.

03. Considerando que a linguagem do texto nem sempre segue o padrão normativo, pode-se concluir corretamente que uma das intenções do uso desse recurso é

- (A) retratar a maneira de ser da narradora, como comprova o trecho: “... ela me olhando impaciente, mas eu tava juntando a cara pra falar que era dez reais.”.
- (B) expor as atitudes contraditórias da narradora, como comprova o trecho: “Fiquei olhando pra todo lado, o celular quase sem sinal.”.
- (C) evidenciar a inépcia da narradora, como comprova o trecho: “Feliz demais, me sentindo que nem uma passarinha em cima da moto.”.
- (D) imprimir um tom lírico à narrativa, como comprova o trecho: “Comprei uma Honda que tava na promoção e saí da loja dirigindo.”.
- (E) enfatizar as limitações expressivas da linguagem coloquial, como comprova o trecho: “Imagina se levam minha moto zerada...”.

04. Assinale a alternativa em que a frase elaborada a partir das ideias do texto traz as formas verbais empregadas de acordo com a norma-padrão.

- (A) A narradora deveria perceber que, tão logo contivesse o desespero, conseguiria voltar à cidade de onde partira para sua primeira viagem.
- (B) A narradora devia perceber que, desde que contesse o desespero, iria conseguir voltar à cidade de onde partiu para sua primeira viagem.
- (C) A narradora deve perceber que, contanto que contenha o desespero, conseguira voltar à cidade de onde parte para sua primeira viagem.
- (D) A narradora devia ter percebido que, depois que contera o desespero, teria conseguido voltar à cidade de onde partia para sua primeira viagem.
- (E) A narradora deverá perceber que, assim que contém o desespero, conseguirá voltar à cidade de onde havia partido para sua primeira viagem.

Leia o texto para responder às questões de números 05 e 06.

Na fase NREM, o sono divide-se em quatro estágios, todos essenciais para uma boa noite de sono.

O primeiro estágio é a fase de sonolência, em que começamos a sentir as primeiras sensações do sono, e a principal característica desse estágio é que será fácil acordar. Um exemplo são aqueles cochilos rápidos, período de 1 a 5 minutos, _____ podemos acordar com qualquer barulho que aconteça no local.

No segundo estágio, que dura geralmente de 5 a 15 minutos, a atividade cardíaca reduz drasticamente, os músculos entram em estado de relaxamento e a temperatura do corpo cai. É mais difícil acordar o indivíduo e é aquele estágio _____, se somos interrompidos, não conseguimos nos concentrar em nada.

No terceiro estágio, a profundidade do sono é menor, _____ é o momento ideal para acordar de uma soneca, pois já relaxamos o corpo e estamos prontos para recuperar gradativamente a nossa atenção.

Ao atingirmos o quarto estágio, podemos dizer que “dormimos” em lugar de “apenas cochilamos”.

Somente depois de passarmos pelo quarto estágio, _____ estado é de profundo relaxamento, é que entramos na última etapa do sono – o sono REM.

(<https://www.maxflex.com.br/institucional/blog/sono-rem-e-nrem-duas-fases-que-definem-qualidade-da-sua-noite>. Adaptado)

05. Para que haja coesão entre as ideias, as lacunas do texto devem ser preenchidas, respectivamente, por:

- (A) com o qual ... em que ... aqui ... ao qual o
- (B) no qual ... onde ... por isso ... todavia o
- (C) durante o qual ... em que ... por isso ... cujo
- (D) com o qual ... conforme ... contudo ... cujo
- (E) durante o qual ... conforme ... onde ... ao qual o

06. Considerando tipos e gêneros textuais, é correto afirmar que o texto selecionado é, predominantemente:

- (A) narrativo; caracteriza-se por conter um depoimento; emprega linguagem objetiva.
- (B) injuntivo; caracteriza-se por conter dados acadêmicos; emprega linguagem subjetiva.
- (C) descritivo; caracteriza-se por conter a prescrição de condutas; emprega linguagem subjetiva.
- (D) expositivo; caracteriza-se por conter explicações; emprega linguagem objetiva.
- (E) argumentativo; caracteriza-se por conter diferentes pontos de vista; emprega linguagem objetiva.

07. Muitos **creem** que é **supérfluo** ter uma longa noite de sono, porém, para o neurocientista Matthew Walker, autor do livro “Por que nós dormimos?”, os seres humanos precisam, com raras **excessões**, de oito horas diárias de sono. Há um consenso de que indivíduos que **prescindem** de uma boa noite de sono podem se tornar **ansiosos** e ter um comportamento **contraproducente**, por isso Walker recomenda que as pessoas também façam a sesta, o que certamente é **factível** apenas para alguns **privilegiados**.

Para que o texto esteja em conformidade com a ortografia e a acentuação previstas pela norma-padrão, algumas das palavras destacadas devem ser reescritas. A forma correta dessas palavras encontra-se na alternativa:

- (A) crêem; exceções; prescindem; contra-producente.
- (B) crêem; supérfluo; ansiosos; contra-producente.
- (C) factível; ansiosos; prescindem; privilegiados.
- (D) supérfluo; exceções; factível; contra-producente.
- (E) supérfluo; exceções, ansiosos; privilegiados.

Leia o texto para responder às questões de números **08 a 14**.

Qual é o papel de um museu que conta histórias de vida?

O Museu da Pessoa foi criado em 1991 com o objetivo de registrar e preservar histórias de vida de todo e qualquer indivíduo. A ideia é valorizar essas memórias e torná-las uma fonte de compreensão, conhecimento e conexão entre as pessoas, dos narradores aos visitantes que a instituição atrai.

O Museu da Pessoa é colaborativo, ou seja, qualquer pessoa pode se voluntariar para contar sua história. Todas as pessoas que se dispõem a falar são entrevistadas por colaboradores da instituição, que durante longas conversas buscam estimular os participantes a lembrar os detalhes de sua trajetória. É possível encontrar nos arquivos histórias de professores, poetas, comerciantes e trabalhadores rurais, de variadas idades e regiões do país.

A curadora e fundadora do Museu da Pessoa, Karen Worcman, teve a ideia de criar a instituição no fim dos anos 1980, quando participou de um projeto de entrevistas com imigrantes no Rio e percebeu que os depoimentos ouvidos ajudavam a contar a história mais ampla do país. Mais de 25 anos depois da fundação do museu, Worcman pensa o mesmo. “A história de cada pessoa é uma perspectiva única sobre a história comum que todos nós vivemos como sociedade”, disse a curadora ao jornal Nexo.

Para Worcman, as narrativas do acervo podem fazer o público do museu não só conhecer a vida de outras pessoas mas também “aprender sobre o mundo e a sociedade com o olhar do outro”. Abertas a outros pontos de vista, as pessoas transformam seu modo de ver o mundo e criam uma sociedade mais justa e igualitária.

(Mariana Vick, *Nexo Jornal*, 29 de junho de 2020. Adaptado)

08. De acordo com o texto, as narrativas pessoais registradas no Museu da Pessoa permitem que

- (A) se faça uma extensa e profunda revisão da história recente do país, a partir dos relatos sobre a vida de pessoas célebres, de grande relevância no cenário nacional.
- (B) sejam valorizadas as memórias de um indivíduo que, além de ensinar e conectar as pessoas, ainda contribuem para contar a história de uma sociedade.
- (C) seja redimensionado o papel dos museus na sociedade contemporânea, ainda que o projeto de Karen Worcman, fundado no fim dos anos 80, careça de reconhecimento social.
- (D) seja reavaliado o uso do termo “museu”, uma vez que o projeto fundado por Karen Worcman se baseia em acervo imaterial, sem pretensão de resgatar e guardar histórias da sociedade.
- (E) se conheçam as histórias de vida dos imigrantes do Estado do Rio de Janeiro, registradas pela primeira vez nos anos 80 e imediatamente enviadas para o acervo do museu.

09. De acordo com Bechara (2019), uma oração subordinada adjetiva pode ter valor *explicativo* ou *restritivo*, a depender do fato de ela modificar ou não a referência do antecedente. Com base na distinção feita pelo autor, assinale a alternativa em que está destacada uma oração subordinada adjetiva restritiva.

- (A) Todas as pessoas **que se dispõem a falar** são entrevistadas por colaboradores da instituição.
- (B) ... e percebeu **que os depoimentos ouvidos ajudavam a contar a história mais ampla do país**.
- (C) ... colaboradores da instituição, **que durante longas conversas buscam estimular os participantes** a lembrar os detalhes de sua trajetória.
- (D) **Abertas a outros pontos de vista**, as pessoas transformam seu modo de ver o mundo.
- (E) O Museu da Pessoa é colaborativo, ou seja, **qualquer pessoa pode se voluntariar**.

10. Considere as passagens do texto:

- I. O Museu da Pessoa é colaborativo, ou seja, qualquer pessoa pode se voluntariar para contar sua história.
- II. A curadora e fundadora do Museu da Pessoa, Karen Worcman, teve a ideia de criar a instituição no fim dos anos 1980.
- III. Mais de 25 anos depois da fundação do museu, Worcman pensa o mesmo.

Com base nas regras de pontuação descritas por Celso Luft (1998), é correto afirmar que as vírgulas presentes nos trechos indicam o uso de:

- (A) I-expressão explicativa; II-aposto; III-adjunto adverbial.
- (B) I-expressão corretiva; II-vocativo; III-oração adverbial.
- (C) I-expressão explicativa; II-vocativo; III-oração adverbial.
- (D) I-expressão corretiva; II-aposto; III-adjunto adverbial.
- (E) I-expressão coordenada; II-sujeito; III-enumeração.

11. Assinale a alternativa correta quanto à norma-padrão de concordância verbal, em conformidade com o Manual de Redação da Presidência da República.

- (A) Histórias comuns das pessoas compõe o acervo do Museu da Pessoa, concebido por Karen Worcman.
- (B) No Museu da Pessoa, existe colaboradores que entrevistam as pessoas dispostas a falar.
- (C) No Museu da Pessoa, tratam-se de questões relevantes para o debate público nacional.
- (D) O mundo e a sociedade torna-se objeto de conhecimento quando se conhece a vida de outras pessoas.
- (E) Worcman teve a ideia de criar o museu quando participou de um projeto no qual se entrevistavam imigrantes no Rio.

12. Bechara (2019) define as conjunções coordenativas como aquelas que “reúnem orações que pertencem ao mesmo nível sintático”. Nesse sentido, é correto afirmar que a alternativa em que a conjunção coordenativa aparece em destaque é:

- (A) As entrevistas eram feitas **conforme** o desejo dos participantes de contar suas histórias.
- (B) Worcman não imaginava **que**, depois de mais de duas décadas, o museu ainda existiria.
- (C) Histórias de vida são pessoais, **mas** carregam consigo parte da história de um país.
- (D) As histórias de pessoas simples são preservadas **como** ocorre com personalidades famosas.
- (E) A sociedade seria mais igualitária **se** as histórias de vida fossem compartilhadas.

13. Considere os enunciados:

- O Museu da Pessoa possibilita _____ qualquer indivíduo o registro de suas memórias.
- Devido _____ entrevistas realizadas por colaboradores da instituição, é possível encontrar histórias de muitas pessoas, de variadas idades e regiões do país.
- A instituição _____ qual Karen Worcman estava vinculada realizava entrevistas com imigrantes no Rio de Janeiro.

Em conformidade com as considerações de Almeida (2006), no *Dicionário de questões vernáculas*, sobre o emprego do acento indicativo de crase, as lacunas dos enunciados devem ser preenchidas, respectivamente, com:

- (A) à ... as ... a
- (B) à ... às ... à
- (C) à ... às ... a
- (D) a ... a ... à
- (E) a ... à ... à

14. A respeito da colocação dos pronomes átonos, Bechara (2019) estabelece alguns critérios que estão de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa falada e escrita no Brasil. Desse ponto de vista, deve ser considerada correta a frase contida na alternativa:

- (A) Recorrer às histórias de vida dos indivíduos tem mostrado-se uma forma de conhecer a história mais ampla do país.
- (B) Na busca pela criação de uma sociedade mais justa, quantos se oferecem para contar suas histórias?
- (C) Nos sentimos melhores quando aprendemos sobre o mundo a partir de outras experiências.
- (D) Preservar histórias de vida é uma forma de jamais condená-las ao esquecimento.
- (E) Sempre ajuda-se a sociedade a crescer com projetos voltados às histórias dos indivíduos.

15. O projeto empreendido pelos portugueses de colonização do território que viria a se chamar Brasil se deu, primeiramente, pela implementação das conhecidas capitânicas hereditárias, a partir de 1532. Segundo Boris Fausto:

“O Brasil foi dividido em quinze quinhões, por uma série de linhas paralelas ao Equador que iam do litoral até o meridiano de Tordesilhas, sendo os quinhões entregues aos chamados capitães donatários. Eles constituíram um grupo diversificado onde havia gente da pequena nobreza, burocratas e comerciantes, tendo em comum suas ligações com a coroa portuguesa”.

(Boris Fausto. *História do Brasil*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo/Fundação para o Desenvolvimento da Educação, 2000)

É consenso na historiografia brasileira que o fracasso das capitânicas hereditárias se deveu a diversos fatores conjugados, tendo destaque

- (A) a ausência de mão de obra disponível no litoral para os trabalhos referentes à colonização, a dificuldade de escoamento dos produtos coloniais no mercado de consumo europeu e o desinteresse dos portugueses nas terras recém-conquistadas.
- (B) a miscigenação dos colonos portugueses com as populações ameríndias, que os tornara, em pouco tempo, lascivos e ociosos do trabalho da empreitada colonial, e a intervenção constante dos jesuítas nos negócios dos colonos, arregimentando populações nativas aos trabalhos de cunho religioso, em detrimento do trabalho braçal.
- (C) o clima e o solo pouco propícios para a produção de artigos e produtos agrícolas que eram valorizados no mercado europeu e a dificuldade de adaptação dos portugueses às novas terras, haja vista que esta era a primeira experiência de colonização de territórios distantes de Portugal.
- (D) a falta de recursos dos donatários para investir na colonização do território, a inexperiência no processo de colonização das regiões situadas na América, além dos ataques constantes dos nativos indígenas aos aldeamentos coloniais.
- (E) a monopolização da coroa sobre as terras recém-descobertas, a intervenção da administração real no modo como os colonos empreenderam a colonização e a falta de apoio da igreja católica na catequização dos indígenas, considerados indignos da catequese.

16. A escravidão moderna caracterizou-se por trazer à tona uma realidade nova ao já secular comércio de escravos ocorrido no continente africano.

(Líliã Schwarcz e Heloísa Starling. *Brasil: uma biografia*. 1. ed. São Paulo: Cia das Letras, 2015)

De acordo com as autoras, na obra *Brasil: uma biografia*, a referida nova realidade consiste

- (A) na conquista rápida e efetiva dos reinos tribais africanos pelas forças expedicionárias lusitanas, a fim de monopolizar o comércio de escravos para a América, interrompendo, assim, o fluxo de tráfico escravista para o oriente médio e tornando os portugueses os maiores comerciantes de gente do período.
- (B) no modo como os reinos africanos constituídos se fortaleceram em alianças internas, após a influência europeia pressioná-los a aderir às alianças de benefício unilateral, que exaltavam a presença europeia no continente africano.
- (C) no esvaziamento do comércio de escravos na costa atlântica em detrimento de uma intensificação das rotas de comércio de escravos estabelecidas entre os reinos africanos e o mundo muçulmano, configurando-se este último na maior expressão do escravismo moderno.
- (D) no fim das hostilidades entre europeus e africanos, com relação à religiosidade e à adoção do cristianismo por parte de alguns reinos, na lucratividade e na monopolização do trabalho escravizado, bem como do comércio que o sustentava, gerando assim cisões irreversíveis na diplomacia entre os continentes.
- (E) na mudança de escala do comércio de africanos escravizados, tanto no que se refere ao volume de cativos, quanto no emprego crescente da violência. Isso alterou a dinâmica de guerras e das redes de relacionamento internas dos estados africanos.

17. Com o objetivo de promover pouco a pouco a substituição do braço escravo na lavoura de café, recorreu-se, nos meados do século XIX, à colonização estrangeira, sob sistema de parceria. Pretendia-se, dessa maneira, conciliar fórmulas usadas nos núcleos coloniais de povoamento com as necessidades do latifúndio cafeeiro. Contava-se com a experiência dos núcleos coloniais de povoamento cuja criação desde a vinda da Corte de D. João VI para o Brasil tinha sido estimulada. A partir de então, havia se rompido definitivamente com as tradicionais restrições à fixação de estrangeiros na colônia. Estimulava-se a vinda de imigrantes.

(Emília Viotti da Costa. *Da monarquia à república: momentos decisivos*. 6. ed. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1999)

O trecho acima aponta um primeiro motivo para o incentivo à imigração: a substituição do trabalho escravo. Outros motivos pertinentes para se estimular a migração foram:

- (A) a questão demográfica, reconhecendo-se a necessidade de povoamento do país, e o branqueamento da população que, à época, era composta majoritariamente por negros e indígenas.
- (B) a chegada da família real com sua corte, o que trouxe a necessidade de mão de obra excedente, e a dificuldade de se controlar a população escrava.
- (C) a pluralização de povos, que estava nos planos imperiais de miscigenação da população, e a alta mortalidade da escravaria do campo.
- (D) a crise do modelo agrário brasileiro, com a expulsão dos proprietários de suas terras tradicionais, e a falta de trabalhadores no vasto território do Império.
- (E) os problemas econômicos do Império, que já não possuía mais recursos para a compra de escravos africanos, cada vez mais caros, e o aumento da população de escravos e indígenas, que ameaçava os domínios de Pedro II.

18. Assim, a explicação de que é a “ideia” da Independência que constitui a força propulsora da renovação que se operava no seio da colônia parece pelo menos arriscada.

(Caio Prado Jr. *A formação do Brasil contemporâneo*. 23. edição. São Paulo: Brasiliense, 1994)

Considerando a obra e o fragmento do texto, podemos afirmar que a Independência

- (A) conteve a organização revolucionária de povos e trabalhadores, que, unidos em confederações e grupos sindicais, conseguiram participar ativamente das negociações em torno da transição para o modelo Imperial do século XIX.
- (B) foi a continuidade de um projeto de inclusão e transformação da sociedade brasileira, com especial destaque à incorporação de direitos e à cidadania estendida a mulheres, negros e indígenas, entre outros grupos, neste processo.
- (C) foi um processo no qual várias concepções de separação coexistiram, uma vez que não existia um projeto de unidade em torno da Independência do país, diante de interesses e disputas conflitantes no período.
- (D) consolidou um longo período de acordos entre as elites vinculadas aos portugueses e a nova burguesia industrial vinculada às cidades e às ideias progressistas que permitiram incluir os diferentes grupos neste projeto nacional.
- (E) foi um processo de construção em massa que unificou os diversos setores da sociedade nacional, sobretudo, a partir da aliança entre os defensores do modelo escravista e os movimentos abolicionistas do período.

19. As ideias separatistas nasciam do profundo desequilíbrio entre o poder político e o poder econômico que se observava nos fins do Império, oriundo do empobrecimento das áreas de onde provinham tradicionalmente os elementos que manipulavam o poder e concomitantemente do desenvolvimento de outras áreas que não possuíam a devida representação no governo.

As transformações econômicas e sociais que se processam durante a segunda metade do século XIX acarretam o aparecimento de uma série de aspirações novas provocando numerosos conflitos. [...]

(Emília Viotti da Costa. *Da Monarquia à República: momentos decisivos*. Fund. Ed. Unesp, 1999)

Para Emília Viotti da Costa, o tal “desequilíbrio entre o poder político e o poder econômico” refere-se

- (A) ao novo patamar econômico atingido pelas províncias de São Paulo e de Minas Gerais que, desde 1870, produziam café essencialmente com a mão de obra livre do imigrante europeu, em contraposição às províncias do Norte, que reforçavam a escravidão com a compra de escravos do Sul.
- (B) à província de Minas Gerais, produtora agropastoril com a mão de obra cativa e forte opositora às políticas do Império, condição diversa de São Paulo que, com o avanço da produção cafeeira, usou a sua grande bancada de parlamentares para defender a transformação do escravo em trabalhador livre.
- (C) à bancada do Partido Liberal das províncias decadentes economicamente desde 1850, caso de Minas Gerais e Bahia, que defendiam a manutenção da escravatura, em contraponto ao vigoroso apoio do Partido Conservador aos projetos que encaminhassem o fim da escravidão.
- (D) à fragilização econômica dos barões do café do Vale do Paraíba, que, ainda assim, detinham um forte poder político, e ao Oeste Paulista, que se tornou, a partir de 1880, a região mais dinâmica do país, embora com uma participação política relativamente pequena.
- (E) à perda da importância política das províncias do Centro-Sul em virtude da Reforma Eleitoral de 1883 e, ao mesmo tempo, a uma reorganização econômica das províncias do Norte, a partir da produção de açúcar e algodão, e com o uso da mão de obra oriunda da imigração subsidiada.

20. Há uma história do tenentismo antes e depois de 1930. Os dois períodos dividem-se por uma diferença essencial.

(Boris Fausto. *História do Brasil*. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo/Fundação para o Desenvolvimento da Educação, 2000)

O tenentismo, antes e depois de 1930, respectivamente,

- (A) propunha uma reordenação política da nação por meio de um sistema eleitoral censitário; defendeu as políticas oriundas das forças oligárquicas alijadas do poder por meio da Revolução de 1930, o que justifica o apoio às forças paulistas no movimento de 1932.
- (B) demarcava com os princípios econômicos da social-democracia e tinha bastante clareza ideológica; participava ativamente da política até a instauração do Estado Novo e defendia que o Estado não deveria interferir na atividade econômica.
- (C) organizava-se nacionalmente e teve participação central na eleição de Washington Luís em 1926; desprestigiado pela ordem surgida com a Revolução de 1930, agrupou-se no Partido Democrático, ficando sua força política restrita aos estados mais pobres do país.
- (D) rebelou-se contra o Estado oligárquico, caso da Revolução de 1924, que tinha o objetivo de derrubar Artur Bernardes; teve participação no governo, com os “tenentes” assumindo interventorias nos estados, principalmente no Nordeste.
- (E) esteve vinculado às ideias antiliberais dos anos 1920, o que explica a defesa de uma radical legislação de proteção ao trabalho; fez forte oposição ao Governo Provisório porque discordava da postura de Vargas em protelar a volta da constitucionalidade do país.

21. Já observamos que, de 1929 ao ponto mais baixo da depressão, a renda monetária no Brasil se reduziu entre 25 e 30 por cento. Nesse mesmo período, o índice de preços dos produtos importados subiu 33 por cento. Compreende-se, assim, que a redução no *quantum* das importações tenha sido superior a 60 por cento.

Depreende-se facilmente a importância crescente que, como elemento dinâmico, irá logrando a procura interna nessa etapa de depressão. Ao manter-se a procura interna com maior firmeza que a externa, o setor que produzia para o mercado interno passa a oferecer melhores oportunidades de inversão que o setor exportador. Cria-se, em consequência, uma situação praticamente nova na economia brasileira.

(Celso Furtado. *Formação econômica do Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras, 2007. Adaptado)

A “situação praticamente nova na economia brasileira”, segundo Furtado, refere-se

- (A) ao abandono dos mecanismos públicos de proteção à agricultura de exportação, especialmente do algodão.
- (B) ao estabelecimento de mecanismos de transferência de capitais do setor agrário para o financeiro.
- (C) à preponderância do setor ligado ao mercado interno no processo de formação de capital.
- (D) à elaboração de uma política econômica voltada a ampliar as disparidades regionais do país.
- (E) à passagem da hegemonia econômica dos cafeicultores paulistas para os industriais nordestinos.

22. Em 1983, lideranças partidárias demandavam mudança nas regras da sucessão da presidência da República, mediante a aprovação de emenda constitucional.

Só um fato extraordinário poderia romper com as regras que impunham a vitória de um candidato eleito pelo voto indireto para a sucessão presidencial, e as oposições se encarregaram de criá-lo. A campanha com lema “Diretas Já” começou timidamente, em junho de 1983, com um comício em Goiânia, que reuniu 5 mil pessoas e demonstrou a viabilidade de um movimento de massas orientado para exigir do Congresso Nacional a aprovação da Emenda Dante de Oliveira.

A oposição contava com algumas vantagens.

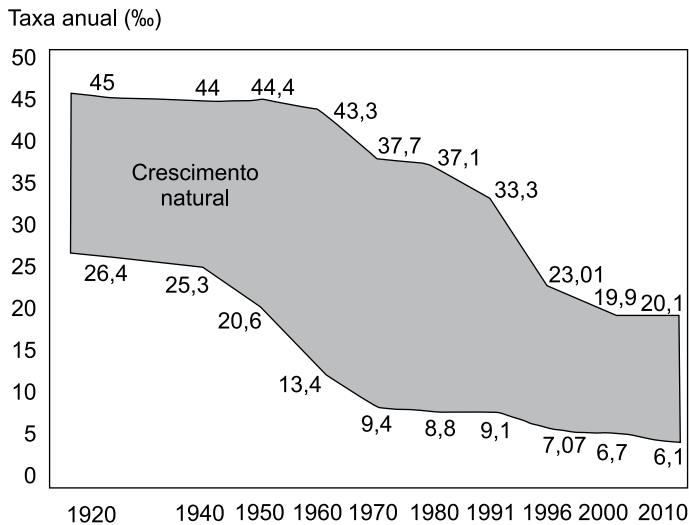
(Lília M. Schwarcz e Heloisa M. Starling. *Brasil: uma biografia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2015. Adaptado)

Para Lília Schwarcz e Heloisa Starling, uma dessas vantagens foi

- (A) o saldo positivo das eleições diretas para governador de estado realizadas em 1982, nas quais o PMDB elegeu nove governadores, incluídos os mais ricos, e o PDT conquistou o governo do Rio de Janeiro.
- (B) a interpretação do Supremo Tribunal Federal de que qualquer partido político legalizado, criado a partir de 1979, tinha o direito de disputar as eleições indiretas por meio do Colégio Eleitoral.
- (C) a maioria parlamentar da oposição na Câmara dos Deputados conquistada com as eleições de 1982, condição que permitia um forte equilíbrio no Colégio Eleitoral e nos acordos com o Executivo.
- (D) a vitória eleitoral das oposições ao governo federal nas eleições municipais de 1980, que garantiu o controle da maioria das capitais de estado e das cidades com mais de 100 mil habitantes.
- (E) a maioria obtida no Senado pelo PMDB em virtude da extinção do mandato dos senadores indiretos eleitos em 1974, o que fez o PDS perder a maioria absoluta no Congresso Nacional.

23. Analise o gráfico para responder à questão.

TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA (1920-2010)



(H. Théry e N. A. Mello-Théry. *Atlas do Brasil: disparidades e dinâmicas do território*. São Paulo: Edusp, 2018. Adaptado)

A leitura do gráfico e os conhecimentos sobre a dinâmica demográfica brasileira permitem afirmar que

- (A) por volta da década de 1960, a taxa de natalidade acompanhou o ritmo de queda da taxa de mortalidade devido à implementação de políticas públicas de caráter natalista.
- (B) entre as décadas de 1960 e 1980, o processo de urbanização e a ampliação dos sistemas de comunicação em massa contribuíram para o início de uma nova fase da transição demográfica.
- (C) entre a década de 1940 e 1980, o crescimento natural apresentou oscilações, o que confirmava a dificuldade de se iniciar o processo de transição demográfica.
- (D) desde as décadas finais do século XX, foram observados dois processos concomitantes: a explosão demográfica acelerada e o incremento do processo de urbanização.
- (E) a partir do final do século XX, o crescimento natural da população tornou-se mais acelerado, dando início à fase final da transição demográfica.

24. Em 1998, o Brasil foi um dos países pioneiros ao adaptar e calcular um IDH subnacional para todos os municípios brasileiros, com dados do Censo Demográfico, criando o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). (http://atlasbrasil.org.br/2013/data/rawData/publicacao_atlas_rm_pt.pdf)

Um dos pontos positivos do IDHM é o fato de ele

- (A) destacar com nitidez as diferenças de condições socioeconômicas e culturais entre a população urbana daquelas encontradas na população rural.
- (B) levar em conta duas das principais dimensões da vida humana: a saúde e a educação, embora estes dois elementos não sejam comparáveis entre as regiões brasileiras.
- (C) ter se tornado uma medida nacional para estabelecer as condições de vida dos brasileiros, embora seja obtido após a divulgação dos dados do IDH mundial fornecido pela ONU.
- (D) refletir os avanços socioeconômicos da população, fato que indica a persistente redução das diferenças regionais observadas no país há décadas.
- (E) popularizar o conceito de desenvolvimento centrado nas pessoas, e não na visão de que o desenvolvimento se limita a crescimento econômico e ao PIB.

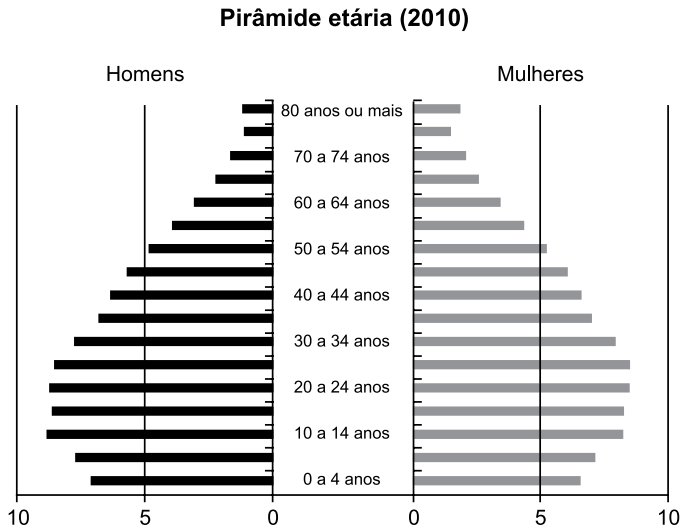
25. Para promover a industrialização, a partir dos anos de 1960, o Estado adotou várias ações importantes, dentre as quais:

- (A) o incentivo aos movimentos sindicais para a implementação de políticas salariais.
- (B) a criação de políticas de privatização de ramos industriais ligados aos bens de consumo.
- (C) a criação e a ampliação das infraestruturas em distritos industriais em várias regiões do Brasil.
- (D) a abertura do mercado brasileiro a produtos estrangeiros para incentivar a produtividade nacional.
- (E) a implementação de tecnopolos para a pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias.

26. Segundo Théry e Mello-Théry (2018), as propriedades agrárias muito grandes (mais de 500 ha) e as muito pequenas (menos de 1 ha) ocupam zonas distintas no Brasil. Para os autores, são exemplos de áreas de concentração de propriedades muito grandes e muito pequenas, respectivamente:

- (A) Amazonas e Santa Catarina.
- (B) Goiás e Campanha Gaúcha.
- (C) Pará e São Paulo.
- (D) Bahia e Triângulo Mineiro.
- (E) Mato Grosso e Agreste pernambucano.

27. Observe o gráfico.



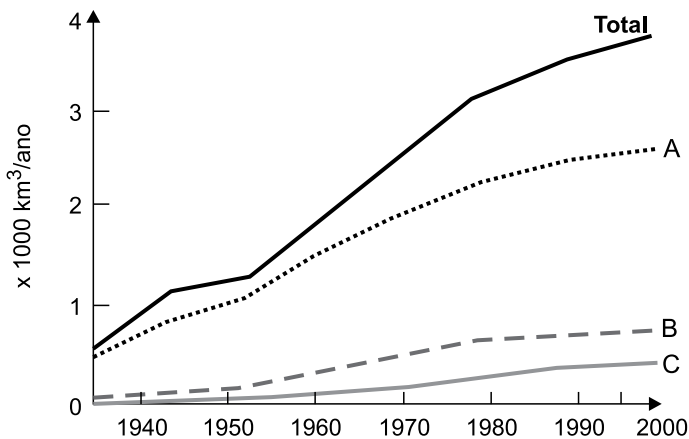
©HT/NAMT 2018 Fonte: IBGE, 2010b.

(H. Théry e N. A. Mello-Théry. *Atlas do Brasil: disparidades e dinâmicas do território*. São Paulo: Edusp, 2018. Adaptado)

Considerando as transformações recentes na pirâmide etária brasileira, uma das suas consequências é

- (A) o estímulo à produtividade da mão de obra formal.
- (B) a recomposição da população economicamente ativa.
- (C) o aumento da população absoluta do país.
- (D) a pressão sobre o sistema de proteção social.
- (E) a adoção de políticas restritivas à natalidade.

28. Observe a figura que representa o uso mundial de água por três setores entre 1940 a 2000.



(Ricardo Hirata. *Recursos Hídricos*. In: W. Teixeira. et al. (org.). *Decifrando a Terra*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2000. Adaptado)

Os totais indicados com as letras A, B e C representam, respectivamente, os consumos de água mundial pelos setores:

- (A) agricultura, silvicultura e plasticultura.
- (B) agricultura, indústria e urbano.
- (C) urbano, indústria e têxtil.
- (D) agricultura, urbano e indústria.
- (E) urbano, silvicultura e têxtil.

29. Região semiárida onde os totais anuais de precipitação, em diversos pontos, não ultrapassam os 400 mm anuais, marcada em sua paisagem por solos pedregosos com formas agressivas, como os campos de *inselbergs*, assim como por um regime intermitente da rede de drenagem.

(Jurandy Luciano Sanches Ross (org.). *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 2001. Adaptado)

Essa região apresenta uma vegetação típica denominada

- (A) Caatinga.
- (B) Cerrado.
- (C) Mata Atlântica.
- (D) Mata de Cocais.
- (E) Campos Sulinos.

30. Observe o mapa temático.



(H. Théry e N. A. Mello-Théry. *Atlas do Brasil: disparidades e dinâmicas do território*. São Paulo: Edusp, 2018. Adaptado)

A cartografia destacada no mapa representa especialmente

- (A) os fluxos migratórios observados nas últimas décadas.
- (B) o sentido dos principais fluxos migratórios regionais.
- (C) as áreas de maior navegabilidade dos rios.
- (D) os corredores de exportação.
- (E) as regiões de planejamento e ordenamento territorial.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

31. De acordo com o livro *Projeto-político pedagógico da escola: uma construção possível*, organizado por Ilma Veiga, é correto afirmar que o projeto político-pedagógico

- (A) baseia-se na racionalização da burocracia e na fragmentação pela especialização da divisão do trabalho, marcando a importância da hierarquia na tomada de decisões.
- (B) é um processo acabado, fixo e imutável, pois precisa ser executado tão logo seja consolidado pelo sistema educacional.
- (C) é um documento construído para ser encaminhado às autoridades educacionais como prova do cumprimento das tarefas.
- (D) procura a centralização do trabalho pedagógico, fornecendo políticas de qualidade do ensino que unifica as ações escolares em âmbito federal.
- (E) relaciona-se com a organização do trabalho pedagógico em dois níveis, ou seja, como organização da escola como um todo e como organização da sala de aula.

32. Na obra coletiva *A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: a escola comum inclusiva*, as autoras Edilene Ropoli *et. al.* afirmam que a inclusão cinde com as concepções que sustentam as escolas, questionando os fundamentos dos sistemas educacionais.

Assinale a alternativa que apresenta uma afirmação correta sobre os ambientes escolares, segundo a referida obra.

- (A) Em ambientes escolares inclusivos, o currículo e os conteúdos a serem ensinados à classe como um todo ficam limitados por conta dos poucos alunos com deficiência.
- (B) Em ambientes escolares inclusivos, o Projeto Político-Pedagógico tem como compromisso a dimensão cognitiva do educando para as avaliações externas.
- (C) Em ambientes escolares excludentes, elege-se uma identidade específica através da qual as outras identidades são avaliadas e hierarquizadas.
- (D) Em ambientes escolares excludentes, a identidade é uma construção histórico-cultural, instável, inacabada e heterogênea.
- (E) Em ambientes escolares inclusivos, potencializa-se a segregação de alunos com necessidades especiais educacionais pela atuação das Salas de Recursos Multifuncionais.

33. Para Ladislau Dowbor, permitir que os jovens acessem informações básicas que afetam suas vidas, tais como a destinação do dinheiro público, poluidores da sua região, etc., representa o

- (A) conceito de cidadania, privilegiando-se questões práticas relativamente a questões teóricas.
- (B) objetivo da educação, que se realiza ao fornecer um embasamento concreto à própria teoria.
- (C) conceito de conectividade, privilegiando-se questões práticas relativamente a questões teóricas.
- (D) objetivo da educação, que se realiza ao privilegiar questões práticas relativamente a questões teóricas.
- (E) conceito de conectividade, fornecendo-se um embasamento concreto à própria teoria.

34. Considerando a lei que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (Lei nº 9.394, de 20.12.1996), assinale a alternativa que apresenta as categorias administrativas nas quais as instituições de ensino são classificadas.

- (A) Abertas, fechadas e mistas.
- (B) Abertas e fechadas.
- (C) Públicas e privadas.
- (D) Públicas, privadas e comunitárias.
- (E) Públicas, privadas e coletivas.

35. Assinale a alternativa correta a partir dos conceitos de aprendizagem e desenvolvimento para Piaget.

- (A) A aprendizagem explica o desenvolvimento, pois o contrário deformaria o estado real das coisas.
- (B) A aprendizagem é o processo essencial e cada elemento do desenvolvimento ocorre como uma função da aprendizagem total.
- (C) A aprendizagem é ligada ao desenvolvimento das funções mentais, relacionando-se com a totalidade de estruturas do conhecimento.
- (D) O desenvolvimento é a soma de unidades de experiências de aprendizagens.
- (E) A aprendizagem é, em geral, provocada, como oposta ao que é espontâneo.

36. Jonas, lendo a respeito da visão interdisciplinar e transversal do conhecimento, verificou que a transversalidade é um modo de se organizar o trabalho didático-pedagógico, modo esse que procura reintegrar aspectos da realidade que ficaram isolados uns dos outros pelo tratamento disciplinar. Ele também verificou que a transversalidade, assim como a interdisciplinaridade, rejeita a concepção de conhecimento que toma a realidade como algo estável, pronto e acabado.

A partir das leituras feitas, nomeadamente do art. 13, § 6º, da Resolução CNE/CEB nº 04/2010, Jonas tomou ciência de que, na abordagem curricular, a transversalidade está ligada à dimensão didático-pedagógica enquanto a interdisciplinaridade refere-se

- (A) à abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento.
- (B) à divisão tradicional do ensino em disciplinas.
- (C) ao engajamento de educadores em um trabalho coletivo.
- (D) à justaposição de conhecimentos de diferentes disciplinas.
- (E) a uma alternativa metodológica na qual o aprendizado ocorre de forma interligada.

37. Segundo Teresa Mauri (in Coll, 1999, capítulo 4), atualmente, são três as concepções da aprendizagem e do ensino escolar mais habituais entre os docentes. Para a primeira concepção, aprender consiste em conhecer as respostas corretas para as perguntas formuladas pelos professores, cabendo ao ensino reforçar positivamente tais respostas. Para a segunda concepção, aprender consiste em adquirir conhecimentos relevantes de uma cultura, competindo ao ensino proporcionar aos alunos as informações de que necessitam. Finalmente, para a terceira concepção, a aprendizagem escolar consiste em construir conhecimentos culturais a partir de atividade pessoal; o aluno é um ser ativo que aprende a aprender.

Conforme expõe Mauri no referido texto, nessa terceira vertente, o papel do ensino consiste em

- (A) transmitir, de forma sistemática, os conhecimentos relevantes.
- (B) adaptar os conteúdos ao desenvolvimento individual dos alunos.
- (C) auxiliar os alunos na construção dos aludidos conhecimentos culturais.
- (D) potencializar o processo de aprendizagem dos alunos.
- (E) promover, nos alunos, o desejo de aprender.

38. Os tempos atuais são marcados por grandes e profundas mudanças em todos os setores da vida. Nesse contexto, verifica-se que os professores têm investido em ações pedagógicas mais adequadas à realidade vivida, ações essas capazes de criar espaços para que os alunos, eles próprios, produzam seus conhecimentos, tornando-se sujeitos críticos, reflexivos e inovadores. Em tal direção, a Pedagogia de Projetos tem se mostrado uma aliada. Entre os defensores dessa pedagogia encontra-se Moura; segundo essa autora, conforme o artigo “Pedagogia de Projetos: contribuições para uma educação transformadora” (s.d.), trabalhar por meio de projetos demanda mudanças na concepção de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, na postura do professor. Essa forma de trabalhar não pode ser vista como uma opção meramente metodológica, mas como uma pedagogia que traz uma específica concepção do conhecimento escolar.

Ainda segundo Moura no referido texto, a Pedagogia de Projetos entende que o papel do educador na construção do conhecimento por parte do aluno é o de

- (A) roteirizador.
- (B) mediador.
- (C) transmissor.
- (D) programador.
- (E) organizador.

39. Em “Avaliação mediadora: uma relação dialógica na construção do conhecimento”, Hoffmann (in *Revista Ideias*, nº 22, p. 54) argumenta que a concepção comportamentalista sobre a avaliação manifesta-se na prática avaliativa de um grande número de professores. Tais profissionais demonstram não perceber o autoritarismo intrínseco a essa concepção. Quando dominados pela convicção de que a forma de avaliar na perspectiva comportamentalista é a melhor que se conhece, esses professores não podem evoluir no sentido de dois princípios presentes em uma avaliação mediadora (tipo de avaliação defendido por Hoffmann).

Na visão de Hoffmann, segundo o artigo em pauta, os dois princípios presentes em uma avaliação mediadora são o

- (A) do diagnóstico e o do acompanhamento reflexivo.
- (B) da intencionalidade e o da reflexão crítica.
- (C) do acompanhamento reflexivo e o do diálogo.
- (D) do desempenho e o do engajamento.
- (E) do diagnóstico e o do processual e formativo.

40. No mundo atual, globalizado, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) têm se incorporado a diversas áreas do desenvolvimento humano, entre elas a da educação. Nesse contexto, segundo Moran (2004), o professor, do ponto de vista metodológico, necessita aprender a contrabalançar processos de organização e de “provoção” na sala de aula. Para o referido autor, uma das dimensões fundamentais do educar consiste em auxiliar os alunos a descobrirem uma lógica dentro do caos de informações que possuímos, organizar numa síntese coerente (ainda que momentânea) das informações dentro de um campo de conhecimento. Moran afirma que compreender consiste em organizar, sistematizar, comparar, avaliar e contextualizar. Uma segunda dimensão pedagógica busca questionar essa compreensão, criando uma tensão para ultrapassá-la, transformá-la, caminhando em direção a novas sínteses, novas formas de compreensão.

Para isso, Moran afirma, nesse texto, que o professor precisa

- (A) propor aos alunos a realização de projetos e atividades mais interativas, tornando o aprendizado mais significativo.
- (B) usar meios criativos que facilitem aos alunos guardar as informações com mais facilidade.
- (C) transmitir com clareza os conteúdos previstos para a turma.
- (D) questionar, tensionar, provocar o nível da compreensão existente.
- (E) elaborar uma rotina que favoreça os conteúdos que são mais desafiadores para os alunos, de modo que possam estudar e evoluir mesmo quando sozinhos.

CONHECIMENTOS DE BIOLOGIA

41. Segundo Jared Diamond, autor de *Armas, germes e aço*, as doenças infecciosas mais importantes do passado costumavam vir de animais domésticos, enquanto o maior perigo atual são os patógenos vindos de espécies silvestres, por meio do contato gerado pela devastação ambiental e pelo tráfico de animais. As principais doenças infecciosas do Velho Mundo, como a tuberculose, apareceram nos mais variados lugares da Eurásia, enquanto a África Subsaariana provavelmente é a fonte da malária, que atinge milhões de pessoas em todo o mundo.

(Folha de S.Paulo, 13.06.2020)

Comparando-se as células dos patógenos das doenças descritas no texto, é correto afirmar que elas apresentam, como características comuns,

- (A) microvilosidades, que aumentam a área superficial da célula e servem para a fixação.
- (B) genes formados por DNA e presença de material semifluido denominado citosol.
- (C) cromossomos lineares e contendo histonas, e ausência de carioteca.
- (D) tamanho entre 10 a 50 nanômetros e são revestidas por membrana lipoproteica.
- (E) peroxissomos e ribossomos distribuídos no citoplasma e no nucleoplasma.

42. Cactos da espécie *Discocactus placentiformis*, mostrado na fotografia a seguir, encontrados em campos rupestres de Minas Gerais, apresentam aglomerados de pelos radiculares que secretam carboxilatos e mantêm a areia grudada neles. Esses carboxilatos quebram os compostos de fósforo, alumínio e ferro presentes na areia e, dessa forma, a planta consegue absorver o fósforo, essencial para diversas funções vitais, como a fotossíntese.

(Revista Pesquisa FAPESP, mar. 2015)



(<https://www.cactusinhabitat.org/index.php?p=specie&id=134&l=en>)

Para que a planta consiga aproveitar o fósforo para a realização da fotossíntese, conforme descrito no texto, esse mineral, dissolvido em água e absorvido no pelo radicular, deve atingir

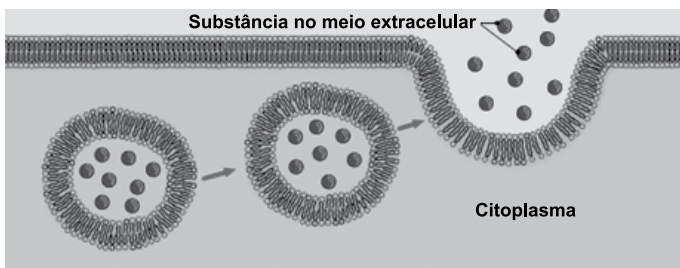
- (A) as traqueias e os vasos crivados, localizados no córtex.
- (B) o córtex da raiz e depositar-se na endoderme.
- (C) as estrias de Caspary, movimentando-se pela endoderme.
- (D) os vasos liberianos, atravessando as células do córtex.
- (E) os elementos de vaso e traqueídes, localizados no estelo.

43. O meristema floral é um tecido embrionário que, ao se diferenciar, origina os verticilos florais que formam uma flor: sépalas, pétalas, estames e carpelos. A formação da flor é coordenada por um grupo de genes denominados genes de identidade do meristema floral. Os produtos proteicos desses genes estimulam ou inativam outros genes, envolvidos na formação dos verticilos florais.

Considerando as informações do texto, os genes de identidade do meristema floral, para atuarem no processo de floração, são

- (A) transcritos em RNA mensageiro.
- (B) duplicados em DNA e RNA.
- (C) traduzidos em RNA mensageiro e proteínas.
- (D) replicados em DNA e transcritos em proteínas.
- (E) traduzidos em RNA transportador.

44. As células desempenham inúmeras funções, como a absorção de moléculas biológicas, a síntese de seus componentes e também a secreção de produtos. Uma dessas funções é apresentada na ilustração a seguir.



(<https://br.pinterest.com/pin/468233692485754431/>)

O processo apresentado na ilustração é realizado por vários tipos de células, tais como

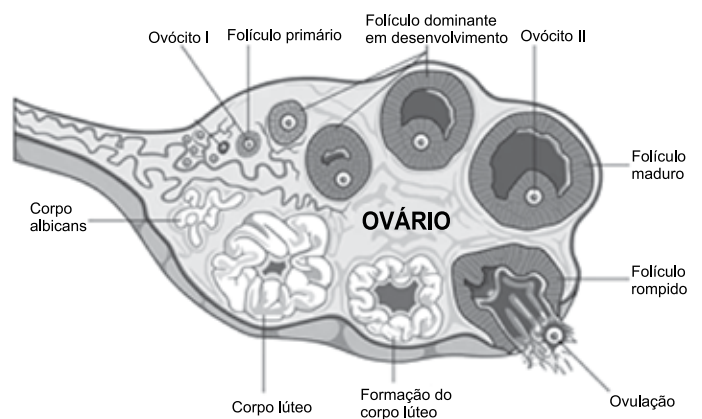
- (A) células vegetais, que produzem aminoácidos e os depositam na parede celular.
- (B) macrófagos, que liberam enzimas digestivas a partir de vesículas de fagossomo.
- (C) células pancreáticas, que liberam suco pancreático na corrente sanguínea.
- (D) neutrófilos, ao liberar anticorpos, a partir de vesículas originadas do lisossomo.
- (E) neurônios, ao liberar neurotransmissores na fenda sináptica.

45. Pesquisadores identificaram vários casos de indivíduos com doenças genéticas no Nordeste do Brasil, onde o casamento entre parentes favorece a propagação de mutações patogênicas, como é o caso da mucopolissacaridose e da fenilcetonúria. Essas doenças são causadas por deficiência de determinadas enzimas, o que resulta em atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor e deficiência mental, entre outros problemas.

Um casal saudável teve duas crianças, sendo que uma apresentou mucopolissacaridose, e a outra, fenilcetonúria. Sabendo-se que as duas doenças são determinadas por genes autossômicos recessivos, a chance de esse casal ter a terceira criança saudável é de:

- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) $\frac{3}{16}$
- (C) $\frac{9}{16}$
- (D) $\frac{1}{4}$
- (E) $\frac{1}{16}$

46. O processo de oogênese inicia-se no embrião feminino com a produção de oogônias, a partir de células primordiais presentes nos ovários. Várias etapas ocorrem até o processo de ovulação, conforme apresentado na ilustração a seguir.



(www.mdsaude.com)

Considerando todo o processo de oogênese, uma de suas etapas está corretamente descrita em:

- (A) meiose dos ovócitos primários, interrompida na prófase I, etapa que ocorre durante a puberdade.
- (B) produção de ovócitos primários nos ovários, a partir de mitoses das oogônias, etapa que ocorre após o nascimento da menina.
- (C) liberação do óvulo, após conclusão da meiose II, devido ao rompimento do folículo ovariano.
- (D) formação dos ovócitos secundários, estacionados em metáfase II, etapa que ocorre a partir da puberdade.
- (E) formação do óvulo e do segundo corpúsculo polar, que é descartado, imediatamente antes da ovulação.

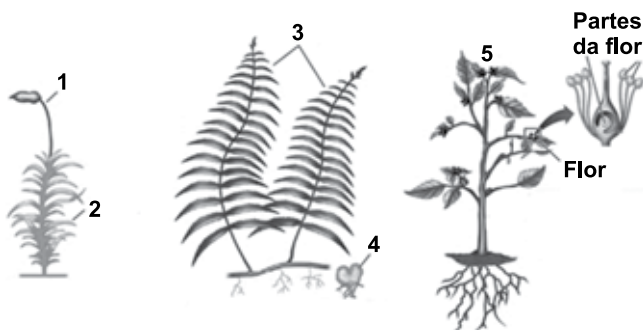
47. Segundo pesquisadores, a história evolutiva dos cipós do gênero *Amphilophium* exemplifica o fluxo de espécies entre a Amazônia e a Mata Atlântica. “Hoje, as espécies do gênero se dividem entre os dois biomas, mas a genealogia mostra que a população ancestral provavelmente ocupava ambos os biomas e deve ter sido separada por florestas secas do Brasil Central, formando uma barreira natural”, diz a botânica Lúcia Garcez Lohmann, do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (IB-USP). Na Mata Atlântica, esses cipós começaram a se diversificar impelidos pela geografia montanhosa que recortava as populações originais, levando à formação de 27 espécies de *Amphilophium*.

(Revista Pesquisa FAPESP, jun. 2020)

O processo descrito para os cipós do gênero *Amphilophium* nos biomas Amazônia e Mata Atlântica é uma consequência de

- (A) eliminação gradativa de mudanças genéticas aleatórias.
- (B) redução da variabilidade genética e aumento no fluxo gênico.
- (C) efeito fundador e estabilidade do *pool* gênico.
- (D) especiação alopátrica e interrupção do fluxo gênico.
- (E) efeito gargalo e ausência de variabilidade genética.

48. O ciclo reprodutivo das plantas terrestres apresenta duas fases: a fase esporofítica, que corresponde à planta produtora de esporos, e a fase gametofítica, que corresponde à planta produtora de gametas. Na ilustração, são apresentados diferentes tipos de esporófitos e gametófitos que ocorrem nas plantas.



(Sadava et al. Vida: a ciência da biologia, v. II. Adaptado)

Considerando os tipos de plantas representados na ilustração, é correto afirmar que o número

- (A) 4 corresponde ao esporófito haploide, e o 1, ao gametófito diploide.
- (B) 2 corresponde ao gametófito haploide, e o 5, ao esporófito diploide.
- (C) 1 corresponde ao gametófito diploide, e o 3, ao esporófito haploide.
- (D) 4 corresponde ao gametófito diploide, e o 2, ao esporófito haploide.
- (E) 3 corresponde ao esporófito diploide, e o 5, ao gametófito diploide.

49. A técnica denominada fecundação *in vitro* – FIV é um tratamento bem estabelecido para os casais com problemas de fertilidade. Basicamente, consiste na coleta de óvulos e espermatozoides que, no laboratório especializado, são colocados em contato para que ocorra a fertilização. Após a formação do zigoto, aguarda-se o desenvolvimento do embrião durante 5 a 6 dias. Ao final desse período, o embrião está formado por cerca de 200 células e apresenta uma cavidade. Geralmente, nesse momento é feita a transferência do embrião para que se implante no útero da mulher.

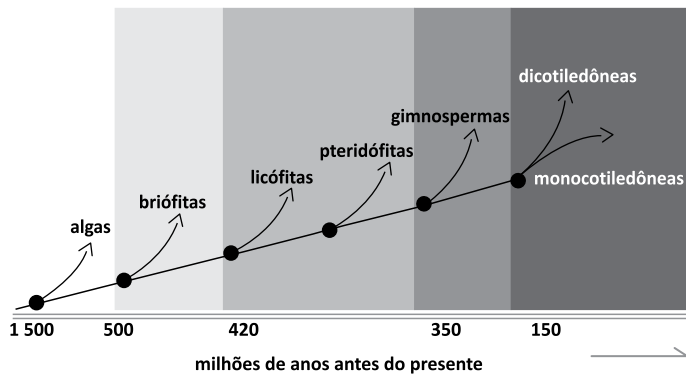
De acordo com a descrição, e considerando as etapas do desenvolvimento embrionário humano, é correto afirmar que a implantação do embrião no útero ocorre quando o embrião se encontra na fase de

- (A) blástula, e a camada externa de células contribui para a formação da placenta.
- (B) mórula, e a camada interna de células dará origem à notocorda.
- (C) gástrula, e a cavidade dará origem ao sistema digestivo e órgãos anexos.
- (D) nêurula, e a camada interna de células dará origem à medula espinhal.
- (E) gástrula, e a camada externa de células dará origem à notocorda.

50. A obtenção das primeiras moléculas orgânicas deve ter sido, provavelmente, uma das etapas mais difíceis de ser superada do que todos os estágios evolutivos seguintes, que culminaram no desenvolvimento de organismos vivos. Os cientistas formularam várias hipóteses sobre processos químicos e físicos na Terra primitiva que poderiam ter contribuído para a formação das primeiras moléculas orgânicas e, posteriormente, das primeiras células. Dentre as descrições a seguir, aquela que corresponde corretamente a uma hipótese formulada é:

- (A) soluções de aminoácidos em contato com areia quente, argila ou rocha produziram polímeros que teriam originado os primeiros seres heterotróficos.
- (B) Haldane sugeriu que os oceanos primitivos eram uma “sopa primordial”, rica em sais minerais, onde teriam surgido os primeiros seres vivos.
- (C) Oparin propôs que a energia proveniente de reações químicas teria originado compostos orgânicos na atmosfera primitiva.
- (D) moléculas orgânicas seriam sintetizadas a partir de outras moléculas orgânicas, o que foi comprovado no experimento de Stanley-Miller.
- (E) a vida teria se iniciado em fontes hidrotermais, nas profundezas dos oceanos primitivos, segundo os defensores da hipótese autotrófica.

51. Há cerca de 500 milhões de anos, pequenas plantas, como apresentado na ilustração, iniciaram a colonização do ambiente terrestre, enfrentando inúmeros desafios, como a relativa escassez de água, fundamental em diversos processos vegetais.

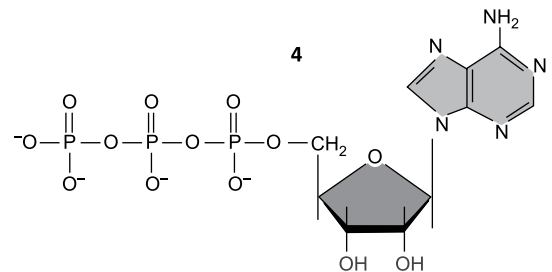
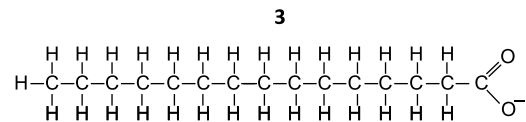
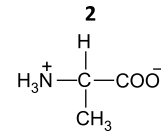
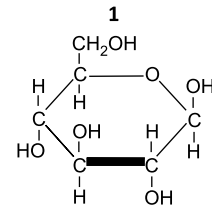


(<https://www.eurekaalert.org/multimedia/pub/207703.php?from=437292>. Adaptado)

Inúmeras adaptações contribuíram para tornar a reprodução das plantas um processo independente da água, como a formação de

- (A) tubo polínico para a fertilização do gameta feminino, com o ocorre nas briófitas.
- (B) embrião multicelular que se desenvolve de forma independente da planta mãe, como ocorre nas dicotiledôneas.
- (C) zoósporos que, ao se fixarem em algum substrato, originam novos indivíduos, como ocorre nas gimnospermas.
- (D) esporos com parede espessa e que podem ser dispersos pelo ar, como ocorre nas pteridófitas.
- (E) gametas masculinos flagelados, como ocorre nas monocotiledôneas e dicotiledôneas.

52. A célula apresenta quatro famílias principais de moléculas orgânicas, contendo átomos de carbono e que são, geralmente, encontradas livres em solução, como apresentado na ilustração a seguir.

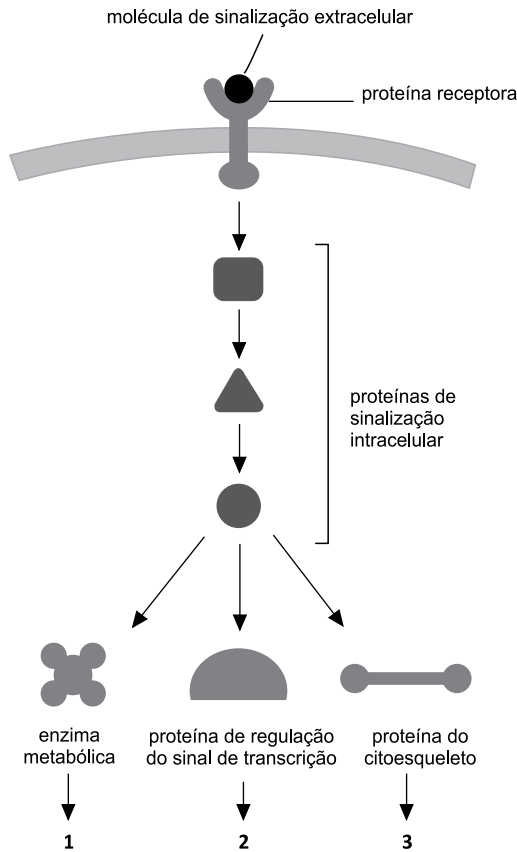


(Alberts et al. *Biologia Molecular da Célula*. Adaptado)

Muitos dos compostos presentes nas células não se enquadram nessas quatro famílias, mas essas moléculas orgânicas desempenham inúmeras funções na célula, como as moléculas da família indicada pelo número

- (A) 4, que atuam como monômeros de moléculas que funcionam como hormônios, como é o caso da insulina.
- (B) 3, que atuam como monômeros de moléculas que funcionam como catalisadores, como é o caso da amilase.
- (C) 1, que atuam como monômeros de moléculas estruturais, como é o caso do glicogênio e do amido.
- (D) 2, que atuam como monômeros de moléculas que produzem movimento, como é o caso da miosina.
- (E) 1, que atuam como monômeros de moléculas que fornecem energia, como é o caso do ATP.

53. As células dos organismos pluricelulares são capazes de se comunicar umas com as outras por meio de moléculas de sinalização. Essas moléculas ligam-se a proteínas receptoras, geralmente localizadas na superfície celular. A ligação ativa a proteína receptora e esta ativa proteínas sinalizadoras intracelulares que, por sua vez, ativam proteínas efetoras. Essas proteínas provocam a modificação do comportamento celular, como apresentado na ilustração a seguir.



Os números 1, 2 e 3, que correspondem a modificações do comportamento celular, provocadas por determinada proteína efetora, podem ser, correta e respectivamente, substituídos por

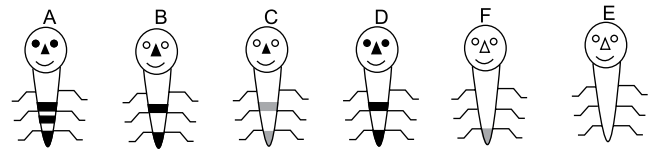
- (A) síntese de RNA mensageiro; plasmólise da célula vegetal; transporte de O₂ através da membrana plasmática.
- (B) hidrólise da sacarose; repressão do gene da betalactamase; formação de pseudópodes.
- (C) duplicação do DNA; liberação de energia pelo ATP; oxidação de lipídeos.
- (D) transporte de água por aquaporinas; secreção de neurotransmissor; secreção de insulina.
- (E) divisão celular; síntese de RNA ribossômico; duplicação de mitocôndrias.

54. A organela em questão pode armazenar moléculas tóxicas e resíduos, com sabor muitas vezes desagradável, o que impede que o indivíduo sirva de alimento a outros seres vivos e, portanto, contribui para a sua defesa e sobrevivência.

Essa descrição corresponde a uma organela denominada

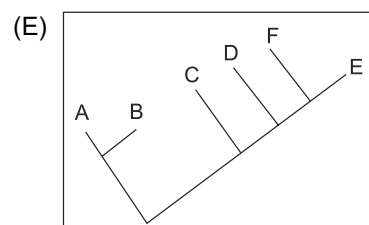
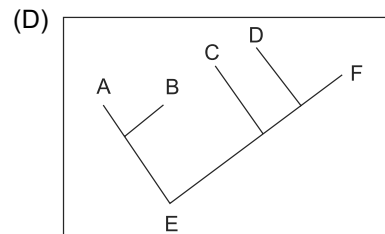
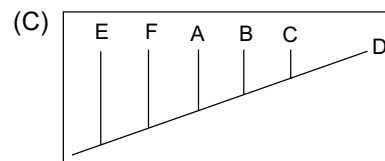
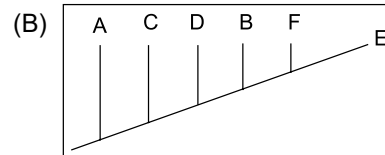
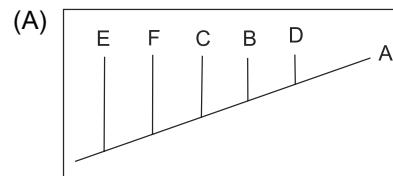
- (A) complexo de Golgi, encontrada em algas.
- (B) peroxissomo, encontrada em protozoários e algas.
- (C) vacúolo, encontrada em células vegetais.
- (D) lisossomo, encontrada em células vegetais e animais.
- (E) vacúolo contrátil, encontrada em protozoários e plantas.

55. Para a elaboração de um cladograma, é apresentado um grupo de seres vivos fictícios que representam 6 táxons diferentes.

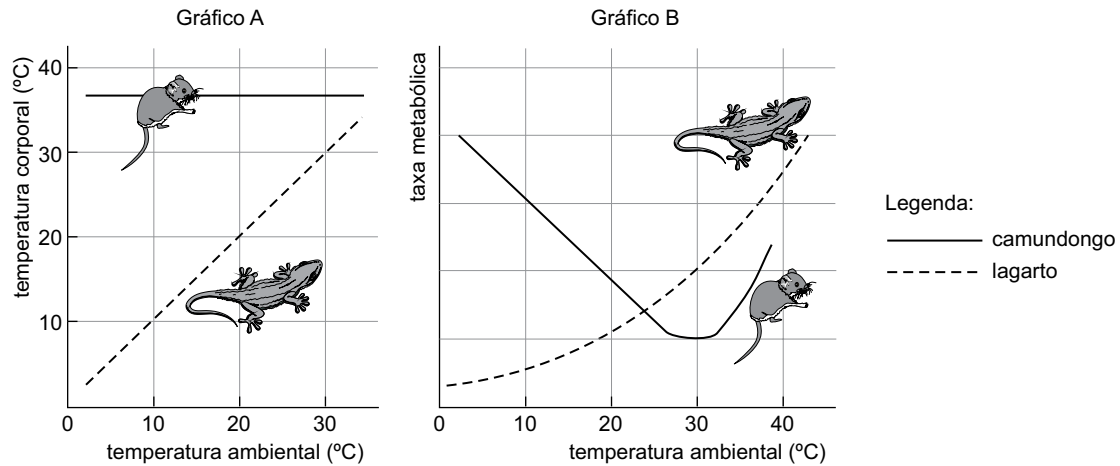


Nessa ilustração, o indivíduo E representa o grupo externo e os demais representam táxons com suas respectivas homologias derivadas.

Um cladograma que representa esse grupo é corretamente apresentado em:



56. Com relação à fisiologia da termorregulação dos vertebrados, é possível diferenciar os animais capazes de manter a temperatura elevada pela produção interna de calor e os animais que dependem de fontes externas de calor. A taxa metabólica exerce um papel fundamental nesse controle térmico, conforme ilustra os gráficos a seguir.

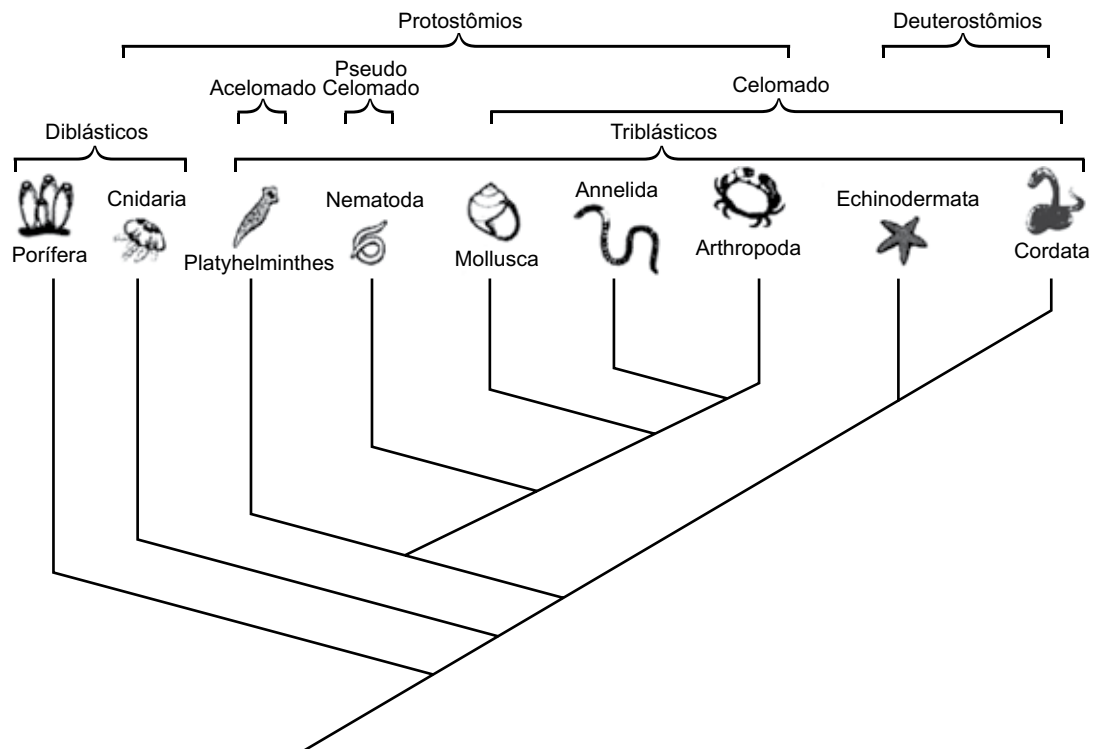


(W. K Purves. *et al. Life, the science of Biology*. Sunderland: Sinauer Associates, Inc., 1997. Adaptado)

A termorregulação de camundongos e lagartos difere, pois, quando a temperatura ambiental está

- (A) em declínio, os lagartos aumentam sua taxa metabólica para elevar sua temperatura corporal.
- (B) em elevação, os camundongos aumentam sua taxa metabólica para elevar sua temperatura corporal.
- (C) constante, os camundongos reduzem sua taxa metabólica para reduzir sua temperatura corporal.
- (D) em declínio, os camundongos aumentam sua taxa metabólica para manter sua temperatura corporal constante.
- (E) constante, tanto os camundongos como os lagartos reduzem suas taxas metabólicas para manter suas temperaturas corporais constantes.

57. A figura ilustra um cladograma simplificado de alguns grupos de metazoários.



(<https://netnature.wordpress.com>)

Tendo em vista as definições utilizadas na sistemática filogenética e a interpretação das informações fornecidas pelo cladograma, é correto afirmar que

- (A) os protostômios são caracterizados por uma autapomorfia.
- (B) os platelmintos ilustram o conceito de parafiletismo.
- (C) os triblásticos ilustram o conceito de monofiletismo.
- (D) os nematelmintos ilustram o conceito de parafiletismo.
- (E) os equinodermos formam um grupo sinapomórfico.

58. A fisiologia dos diversos sistemas vitais permite que o organismo humano mantenha as condições físicas, químicas e biológicas necessárias para que ocorram todos os processos metabólicos essenciais, tanto no nível celular como tecidual.

(Albert Lester Lehninger. Fundamentos de Bioquímica, 1977, pág. 159, ed. Sarvier)

De acordo com Lehninger, a definição do conceito de metabolismo como simplesmente o conjunto total de reações bioquímicas que ocorrem em uma célula ou tecido é incompleta, pois desconsidera que tal conceito também envolve

- (A) a integração obrigatória existente entre todos os diferentes tecidos e órgãos que proporciona a manutenção da homeostasia interna.
- (B) os processos evolutivos que ocorrem em nível molecular, em especial nas proteínas, nos cromossomos e nos ácidos nucleicos.
- (C) os processos hereditários responsáveis pela diversidade genética essenciais para a adaptação dos organismos ao ambiente.
- (D) a integração entre os diferentes indivíduos componentes de uma população e que proporciona o processo de seleção natural.
- (E) os processos moleculares que ocorrem em função dos microrganismos que habitam, harmônica e desarmonicamente, o organismo humano.

59. Um ecossistema é caracterizado pelo conjunto dos fatores abióticos e bióticos que o compõem, considerando também todas as possíveis inter-relações entre esses fatores.

O equilíbrio e a conservação dos ecossistemas dependem, portanto, da presença dos componentes físico-químicos, tais como pressão, temperatura, luminosidade e dos componentes biológicos, que incluem toda biodiversidade presente.

As redes tróficas ilustram bem a inter-relação existente entre os fatores bióticos e abióticos de um ecossistema, de modo que é possível perceber que a matéria e a energia se comportam de maneira bastante distinta nessas redes tróficas, uma vez que

- (A) a matéria segue um fluxo único dentro das cadeias alimentares, tendo que ser constantemente produzida pelos seres autótrofos.
- (B) a energia é assimilada pelos seres vivos pelos processos anabólicos e catabólicos e retorna ao ambiente ao final de cada cadeia trófica.
- (C) a matéria é assimilada pelos seres vivos pelos processos autotróficos ou heterotróficos e retorna gradativamente ao ambiente a cada nível da cadeia trófica.
- (D) a matéria é totalmente reciclada por meio da decomposição, processo esse responsável pela síntese das moléculas orgânicas que formam os seres vivos.
- (E) a energia é cíclica dentro dos ecossistemas a partir da ação dos microrganismos que formam o topo das cadeias tróficas.

60. Em artigo publicado, intitulado *O conceito de bioma*, o ecólogo Leopoldo Magno Coutinho escreveu:

Bioma e domínio morfoclimático e fitogeográfico não são sinônimos, uma vez que este último não apresenta necessariamente um ambiente uniforme. O bioma de savana tropical é constituído por um complexo de fitofisionomias, um complexo de formações, representando um gradiente de biomas ecologicamente relacionados, razão suficiente para considerar este complexo como uma unidade biológica.

(Acta Bot. Bras. vol.20 nº 1 São Paulo Jan./Mar. 2006. https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-33062006000100002)

O trecho do artigo descreve que dentro de um grande bioma existe um complexo de fitofisionomias representados por um gradiente de biomas ecologicamente relacionados.

Dentro de um bioma existem zonas em gradiente de transição; o mesmo ocorre entre biomas diferentes. Essa ideia faz parte do conceito ecológico

- (A) da teoria dos refúgios.
- (B) de ecótono.
- (C) de *hotspot* de diversidade.
- (D) da resiliência ambiental.
- (E) de paisagem.

61. Durante o longo período de formação geológica do planeta, desde sua formação, no qual as porções terrestres, aquáticas e gasosas foram, de certa forma, se estabilizando, ocorreram intensas transformações que culminaram nas características e condições essenciais para existência de vida na Terra.

Uma dessas condições é composição química da atmosfera, a qual, em função da ação antrópica, vem sofrendo alteração e gerando uma série de mudanças ambientais, conforme apontam diversos estudos realizados pelas principais agências de pesquisas ambientais do mundo todo.

Com relação às mudanças na composição química da atmosfera e aos seus impactos ambientais, é correto afirmar que

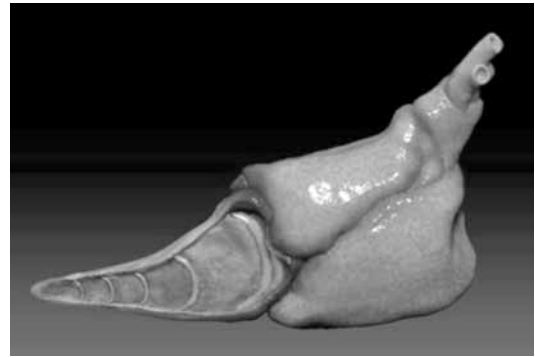
- (A) o gás metano (CH_4) é o principal gás que vem sofrendo alteração em sua taxa na composição atmosférica; apesar de sua ação benéfica na retenção dos raios solares ultravioleta, sua elevação gera o fenômeno da inversão térmica nos grandes centros urbanos.
- (B) o gás carbônico (CO_2) apresenta baixíssima porcentagem na composição da atmosfera, em comparação com o gás oxigênio e o gás nitrogênio, porém sua elevação é a principal causa da intensificação do efeito responsável pelas mudanças climáticas.
- (C) a redução nas taxas do gás oxigênio (O_2) ocorre em função da diminuição do processo fotossintético realizado pelas florestas, que perdem anualmente grandes áreas em decorrência do desmatamento.
- (D) o aumento expressivo do gás nitrogênio (N_2), em função da queima de combustíveis fósseis, é responsável diretamente pela eutrofização de corpos d'água, que culmina na alta mortalidade da vida marinha e dulcícola.
- (E) a redução expressiva na taxa do gás ozônio (O_3) é responsável diretamente pelo aquecimento global, principalmente nas regiões polares do planeta onde se notam grandes "buracos" na atmosfera com relação a esse gás.

62. Na copa de uma castanheira existem líquens, musgos, bromélias, orquídeas e cipós. Determinada espécie de abelha poliniza as flores das orquídeas e das bromélias situadas ao lado de sua colmeia. Algumas lagartas são disputadas por aves e saguis. Os saguis também se alimentam dos ovos de aves que ali nidificam.

Os líquens, os musgos na copa da árvore, a polinização, a colmeia, a disputa pelas lagartas, e a alimentação dos saguis são, correta e respectivamente, relações ecológicas classificadas como:

- (A) mutualismo, epifitismo, cooperação, sociedade, competição e predatismo.
- (B) competição, inquilinismo, cooperação, mutualismo, parasitismo e predatismo.
- (C) comunidade, epifitismo, mutualismo, predatismo, parasitismo e amensalismo.
- (D) cooperação, comensalismo, epifitismo, inquilinismo, comunidade e amensalismo.
- (E) sociedade, comensalismo, colônia, cooperação, predatismo e parasitismo.

63. A figura é uma imagem de tomografia do coração fossilizado de um peixe feita por laboratório de luz síncrotron.



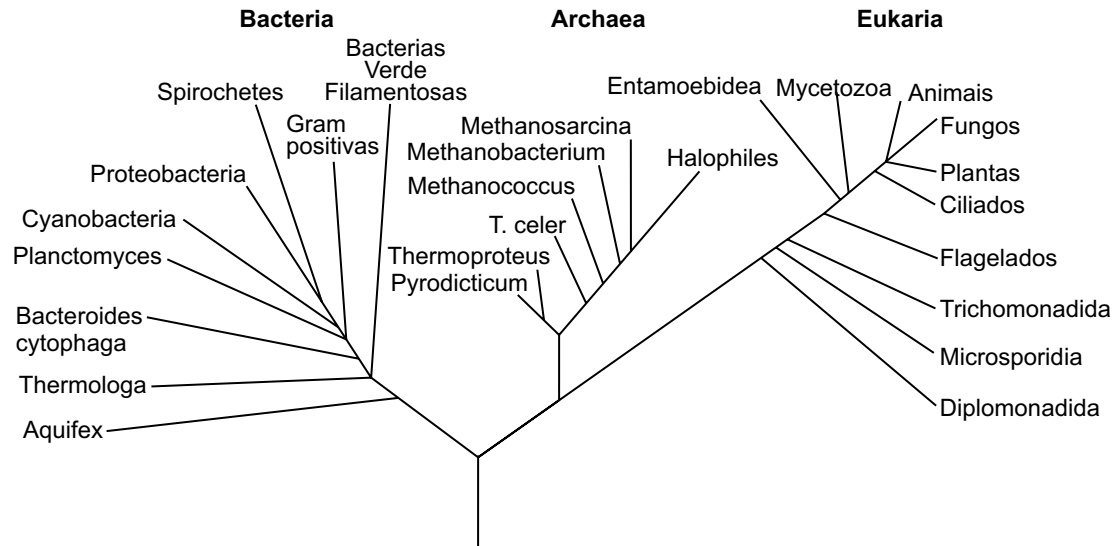
(<https://cnpem.br>)

O coração fossilizado foi encontrado em rochas da bacia do Araripe, sítio geológico localizado no Ceará. Completamente preservado, o coração pré-histórico é da espécie extinta de peixe *Rhacolepis buccalis*, que existiu entre 113 e 119 milhões de anos atrás. A descoberta corrobora para uma maior compreensão do processo evolutivo do sistema cardiovascular dos vertebrados, em especial, do coração.

Ao se comparar esse achado com a evolução anatômica e a fisiológica do coração dos vertebrados, a partir dos peixes até os mamíferos, nota-se

- (A) a ausência de compartimentalização do coração nos grupos mais antigos, o que proporciona a mistura de sangue rico em gás oxigênio com sangue rico em gás carbônico.
- (B) uma menor compartimentalização do coração nos grupos mais recentes, o que possibilita inferir maior pressão ao sangue bombeado.
- (C) uma menor compartimentalização e simplificação do coração nos grupos mais antigos, com a fusão de câmaras, o que diminui a pressão hidrostática do sangue bombeado.
- (D) uma maior compartimentalização do coração nos grupos mais recentes, o que possibilita o bombeamento simultâneo dos átrios para as artérias.
- (E) uma maior compartimentalização e complexidade do coração nos grupos mais recentes, o que possibilita a dupla circulação, sistêmica e pulmonar.

64. O microbiologista Carl Woese propôs, em 1977, a organização dos seres vivos celulares em três grandes domínios:



(<https://knoow.net>. Adaptado)

Esse estudo proporcionou a construção de uma “árvore filogenética” com base na comparação entre determinados componentes celulares dos organismos estudados, principalmente,

- (A) o DNA mitocondrial dos heterótrofos, o DNA plastidial dos autótrofos e o DNA plasmidial bacterianos.
- (B) os nucleotídeos de trechos específicos do DNA, dos procariotos e dos eucariotos.
- (C) a porção do retículo endoplasmático granular e agranular ligado à membrana nuclear.
- (D) as proteínas histonas, presentes nos cromossomos, e responsáveis pelo processo de condensação.
- (E) o sequenciamento genético do RNA ribossômico dos procariotos e eucariotos.

65. A classificação dos seres vivos em grupos teve início, nos moldes metodológicos da atualidade, com os trabalhos do botânico e zoólogo Carl von Linné (Lineu) há mais de 300 anos. Em seu trabalho *Systema Naturae*, Lineu propôs a organização dos seres vivos dentro de um sistema hierárquico com base em suas características. Atualmente, outros sistemas são utilizados em função de novas necessidades e exigências que as descobertas científicas proporcionam.

Uma das metodologias propostas na obra *Systema Naturae* foi

- (A) a definição de espécie como um grupo de seres semelhantes capazes de reproduzir entre si e gerar descendentes férteis.
- (B) a organização dos seres vivos em cinco reinos: monera, protista, fungi, plantae e animalia.
- (C) a adoção de uma nomenclatura binomial, utilizando termos latinos, que identificasse o reino e a espécie de cada organismo.
- (D) a organização dos seres vivos em reinos, classes, ordens, gêneros e espécies.
- (E) o agrupamento das espécies em função do parentesco evolutivo com as demais.

66. Os vírus constituem um grupo com características extremamente peculiares e singulares dentro do estudo dos microrganismos. As primeiras visualizações dessas partículas infecciosas ocorreram apenas em 1931, com o desenvolvimento do microscópio eletrônico.

A ausência de organização celular dos vírus não permite sua inclusão nos mesmos grupos utilizados para os seres celulares; desta forma, a metodologia mais utilizada atualmente para o agrupamento dos vírus foi proposta por David Baltimore e está fundamentada

- (A) na presença, ou ausência, de nucleocapsídeo.
- (B) na presença, ou ausência, de envelope.
- (C) no genoma viral de DNA ou RNA e na estratégia de replicação.
- (D) nas proteínas constituintes do envelope e do capsídeo.
- (E) na replicação viral lítica ou lisogênica.

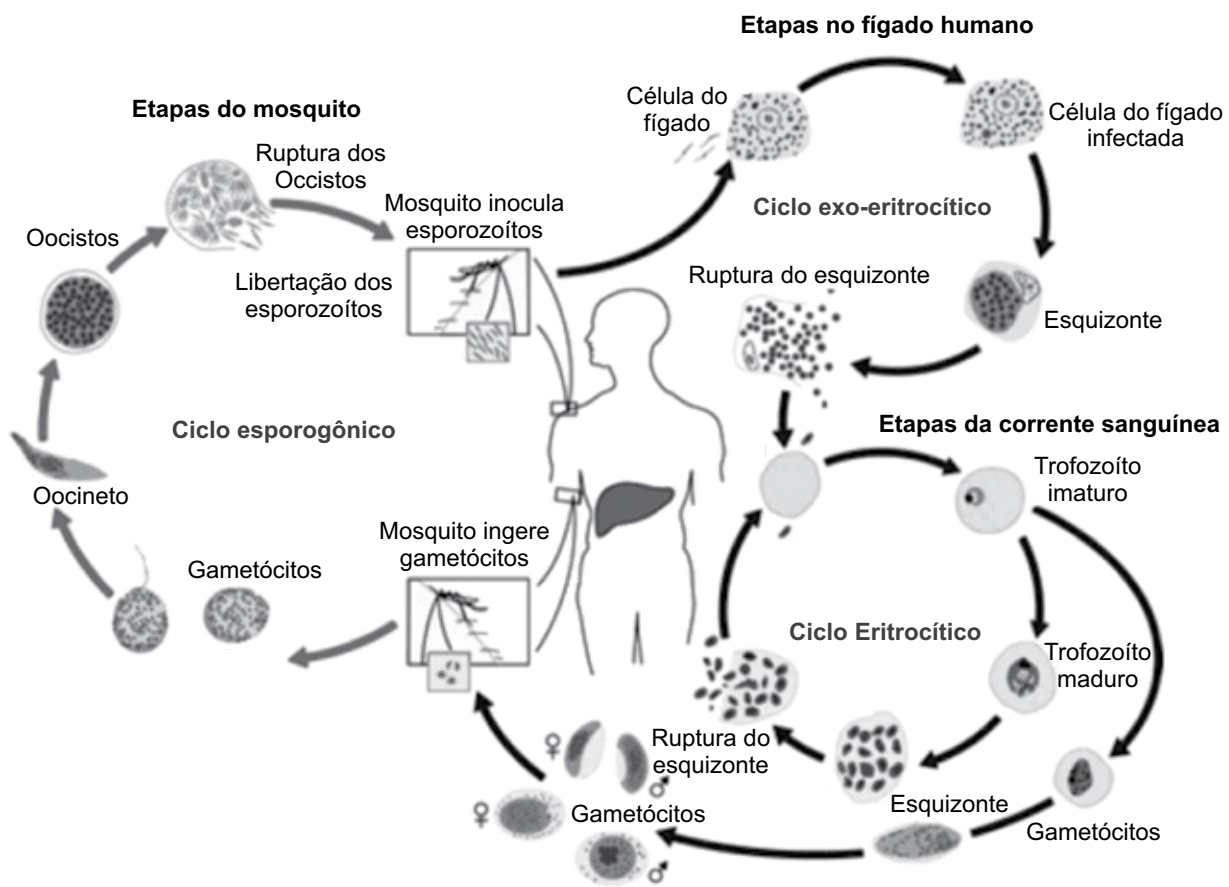
67. O tétano é uma infecção bacteriana aguda e grave, causada pelo *Clostridium tetani*. Os principais sintomas são as contrações musculares, a rigidez abdominal e dos membros, a dificuldade de abrir a boca e dores nas costas e nos membros. A maneira mais eficaz de prevenção do tétano é, sem dúvida, a vacinação.

Com relação ao tétano, é correto afirmar que

- (A) sua contaminação ocorre por meio de esporos presentes na terra, nas fezes de animais e até em galhos e espinhos de plantas.
- (B) a etiologia e os sintomas da doença são decorrentes da ação da ferrugem presente em objetos perfurantes.
- (C) os sintomas são decorrentes da acelerada mitose bacteriana, especialmente no sistema muscular, cujos tecidos sofrem necrose.
- (D) é uma doença contagiosa, o que justifica a vacinação constante da população, independentemente da faixa etária.
- (E) seu agente etiológico se apresenta em formato esférico e colonial, pertencente ao grupo dos estafilococos.

68. A malária é causada pelo protozoário *Plasmodium* spp. e transmitida pelo mosquito *Anopheles* spp..

O ciclo de vida do protozoário parasita é caracterizado pela presença de dois hospedeiros e pela reprodução assexuada e sexuada do parasita.



(<https://www.cdc.gov>. Adaptado)

Com base no ciclo de vida do *Plasmodium*, é correto afirmar que

- (A) o ser humano é classificado como hospedeiro definitivo em função da ocorrência do ciclo exo-eritrocítico do parasita em seu organismo.
- (B) o mosquito é classificado como hospedeiro definitivo em função da ocorrência do ciclo esporogônico do parasita em seu organismo.
- (C) o mosquito é classificado como hospedeiro intermediário em função da formação de esporozoítos do parasita em seu organismo.
- (D) o ser humano é classificado como hospedeiro intermediário em função da ocorrência da reprodução sexuada do parasita em seu organismo.
- (E) o ser humano é classificado como hospedeiro definitivo em função da ocorrência do ciclo eritrocítico do parasita em seu organismo.

69. A liberação de grande quantidade de ovos pelos helmintos patogênicos é, com certeza, uma estratégia bastante eficaz com relação à dispersão da espécie, bem como quanto à contaminação de novos hospedeiros.

Na espécie *Schistosoma mansoni*, porém, a estratégia de produção de formas infestantes

- (A) é prejudicada pela intensa alimentação realizada por diversos animais filtradores, que habitam corpos d'água como lagos, rios e açudes, locais responsáveis pela contaminação de seres humanos pelo parasita.
- (B) é prejudicada pela alta mortalidade das larvas no interior do hospedeiro intermediário, um bivalve aquático dulcícola, que apresenta amebócitos, que eliminam a maioria das larvas do helminto.
- (C) é favorecida pela intensa reprodução sexuada que ocorre nos estágios larvais no interior do vetor da parasitose, um microcrustáceo planctófago de água doce.
- (D) é favorecida pela formação de dois estágios larvais, sendo o primeiro estágio larval capaz de gerar centenas de milhares do segundo estágio larval, responsável pela contaminação do ser humano.
- (E) é favorecida pela relação mutualística existente entre a larva do parasita e o vetor da doença; tal relação proporciona numerosa esporulação e encistamento da larva do helminto, o que favorece a transmissão pelo vetor.

70. A constatação científica de diversos casos de viroses humanas emergentes e reemergentes em muitas áreas do planeta indica que este campo da microbiologia merece um considerável direcionamento de recursos para pesquisas, tanto em ciência básica como em ciência aplicada.

Desde o início da década de 1990, especialistas em doenças infecciosas emergentes, tais como Stephen Morse, sugerem que três fatores, associados ou não, constituem importantes mecanismos para o surgimento dessas viroses, sendo eles

- (A) produção de novos vírus em laboratórios visando diferentes objetivos; disseminação do vírus de forma proposital ou acidental; adaptação rápida do vírus às células humanas.
- (B) seleção artificial de novos vírus por meio do uso indiscriminado de medicamentos; multiplicação acelerada em função da baixa imunidade; facilidade de disseminação em função das aglomerações humanas.
- (C) recombinação genética de novos vírus no interior de hospedeiros; seleção natural de variedades resistentes a antibióticos; replicação acelerada por conta da ausência de imunoglobulinas.
- (D) formação de novos vírus por mutação espontânea; adaptação às células humanas favorecida pela utilização indiscriminada de medicamentos; replicação viral potencializada por processos de hibridização genética.
- (E) surgimento de novos vírus por evolução de novas variantes; transposição da barreira de espécie hospedeira; disseminação do vírus a partir da população, animal ou humana, onde ocorreu o surgimento.

