

CONCURSO PÚBLICO PARA PROFESSOR - PREFEITURA DE SANTANA DE PARNAÍBA, SP.

EDITAL N.º 04/2026.

PROVA OBJETIVA.

CARGO OPÇÃO 2: PEB II – CIÊNCIAS.

Leia atentamente as INSTRUÇÕES:

1. Não será permitido ao candidato realizar as provas usando óculos escuros, (exceto para correção visual, ou fotofobia, desde que informe no ato da inscrição), ou portando aparelhos eletrônicos, (mesmo desligados), celular, qualquer tipo de relógio, chaves, carteira, bolsa, acessórios que cubram o rosto, a cabeça, ou parte desta.
2. Será eliminado deste Concurso Público, o candidato que fizer uso do celular e/ou aparelho eletrônico, no local onde está ocorrendo o mesmo; o candidato cujo celular e/ou aparelho(s) eletrônico(s), mesmo desligado(s), emitir(em) qualquer som, durante a realização das provas. No decorrer de todo o tempo em que permanecer no local, onde ocorre o Concurso Público, o candidato deverá manter o celular desligado, sendo permitido ativá-lo, somente após ultrapassar o portão de saída do prédio.
3. **Sob pena de ser eliminado deste Concurso Público**, o candidato poderá manter em cima da sua carteira apenas lápis, borracha, caneta, um documento de identificação, lanche, (exceto líquido). **Outros pertences**, antes do início das provas, o candidato deverá acomodá-los **embaixo de sua cadeira**, sob sua guarda e responsabilidade.
4. Confira se sua prova tem **40 questões**, cada qual com **04 alternativas**.
5. Verifique seus dados no cartão-resposta, (nome, número de inscrição e o cargo para o qual se inscreveu), **ASSINE** o mesmo.
6. Preencha toda a área do cartão-resposta correspondente à alternativa de sua escolha, com caneta esferográfica, (tinta azul, ou preta), sem ultrapassar as bordas. As marcações duplas, rasuradas, ou marcadas diferentemente, do modelo estabelecido no cartão-resposta, serão anuladas.
7. Observe as orientações apresentadas no cartão-resposta. O mesmo não será substituído, salvo se contiver erro de impressão.
8. Aguarde a autorização do fiscal para abrir o caderno de provas. Ao receber a ordem, confira-o com muita atenção. Nenhuma reclamação sobre o total de questões, ou falha de impressão, será aceita depois de iniciada a prova. Caberá apenas ao candidato a interpretação das questões, o fiscal não poderá fazer nenhuma interferência.
9. A Prova Objetiva terá duração máxima de **3h, (três horas)**, incluso o tempo destinado ao preenchimento do cartão-resposta.
10. O candidato poderá retirar-se do local da prova somente **1h, (uma hora)**, após seu início, levando o caderno de prova.
11. Ao terminar sua prova, o candidato deverá entregar ao fiscal de sala o cartão-resposta preenchido, assinado e retirar-se do recinto, onde está ocorrendo a mesma, não lhe sendo mais permitido o uso do banheiro e bebedouro.
12. Os **3, (três)**, candidatos que terminarem a prova por último, deverão permanecer na sala, só poderão sair juntos, após o fechamento do envelope, contendo os cartões-respostas dos candidatos presentes e ausentes, assinarem no referido envelope, atestando que este foi devidamente lacrado.

BOA PROVA!

LÍNGUA PORTUGUESA.

Leia o texto para responder às próximas duas questões.

Crônica, de Martha Medeiros.

Se eu fosse eu, reagiria. Diria exatamente o que eu penso e sinto quando alguém me agride sem perceber. Deixaria minhas lágrimas rolarem livremente, não regularia o tom de voz, nem pensaria duas vezes antes de brilhar, mesmo que mexicanizasse a cena. Reclamaria em vez de perdoar e esquecer, em vez de deixar o tempo passar a fim de que a amizade resista, em vez de sofrer quieta no meu canto.

Se eu fosse eu, não providenciaria almoço nem jantar, comeria quando tivesse fome, dormiria quando tivesse sono, e isso seria lá pelas nove da noite, quando cai minha chave-geral. Acordaria então às cinco, com toda a energia do mundo, para recepcionar o sol com um sorriso mais iluminado que o dele, e caminharia a cidade inteira, até perder o rumo de casa, até encontrar o rumo de dentro.

Se eu fosse eu, riria abertamente do que acho mais graça: pessoas prepotentes, que pensam saber mais do que os outros, e encorajaria os que pensam que sabem pouco, e sabem tanto. Eu faço isso às vezes, mas não faço sempre, então nem sempre sou eu.

Se eu fosse eu, não evitaria dizer palavrões, não iria em missa de sétimo dia, não fingiria sentir certas emoções que não sinto, nem fingiria não sentir certas raivas que disfarço, certos soluços que engulo. Se eu fosse eu, precisaria ser sozinha.

Se eu fosse eu, agiria como gata no cio, diria muito mais sim.

Se eu fosse eu, falaria muito, muito menos.

E menos mal que sou eu na maior parte do dia e da noite, que sou eu mesma quando escrevo e choro, quando rio e sonho, quando ofendo e peço perdão. Sou eu mesma quando acerto e erro, e faço isso no espaço de poucas horas, mal consigo me acompanhar. Se eu fosse indecentemente eu, aquele eu que refuta a Bíblia e a primeira comunhão, aquele eu que não organiza sua trajetória e se deixa levar pela intuição, aquele eu que prescinde de qualquer um, de qualquer sim e não, enlouqueceria, eu.

1. Analise o texto e marque a alternativa incorreta.

- a) O eu poético afirma que se eu fosse eu, riria abertamente do que acho mais graça: pessoas prepotentes, que pensam saber mais do que os outros, encorajaria os que pensam que sabem pouco e sabem tanto.
- b) O eu lírico afirma que sou eu mesma quando acerto e erro.
- c) Pela leitura do texto, compreendemos que a autora chega à conclusão, que se ela fosse ela, falaria muito, muito menos.
- d) De acordo com o texto, a autora afirma: se eu fosse eu, evitaria dizer palavrões, iria em missa de sétimo dia, fingiria sentir certas emoções que não sinto, fingiria sentir certas raivas que não disfarço, certos soluços que engulo. Se eu fosse eu, não precisaria ser sozinha.

2. Referindo-se a encontros vocálicos, as palavras do texto, (energia, trajetória, intuição), são respectivamente:

- a) Hiato, ditongo, tritongo.
- b) Ditongo, hiato, hiato.
- c) Hiato, hiato, hiato.
- d) Ditongo, ditongo, ditongo.

3. Em relação à versificação, assinale a alternativa incorreta.

- a) Ritmo: cria a cadência e a musicalidade natural durante a leitura ou declamação do texto.
- b) Versificação: conta as sílabas poéticas, (escansão), até a última sílaba forte de cada verso.
- c) Rima: une palavras com sons parecidos no final ou no interior dos versos.
- d) Estrofe: agrupa os versos em blocos organizados, é a reunião de versos.

4. Identifique a opção que só traz palavras corretas, quanto ao uso ou omissão do hífen.

- a) Amor-perfeito, matogrossense.
- b) Antirrevolucionário, contrarregra.
- c) Circum-murado, vicerei.
- d) Microonda, anti-horário

5. Dadas as orações:

I- Aprendendo um porquê, você pode aprender todos os porquês.

II- Porque você não vai jogar?

III- Você sabe por que rodovia eles viajaram?

IV- Todo mundo ria e ninguém me dizia o por que.

O uso dos porquês está correto:

- a) Apenas nos números I e II.
- b) Em todos os números.
- c) Apenas nos números I e III.
- d) Apenas nos números II e IV.

6. Quanto ao uso de há, (verbo) e a, (preposição), marque a alternativa incorreta.

- a) O acidente aconteceu há dois metros de onde eu estava.
- b) Há anos que viajo para lá.
- c) O Brasil marcou o gol da vitória a um minuto do final do jogo.
- d) De há muito venho insistindo nisso.

7. Reportando-se à Língua, coloque nos parênteses (V) verdadeiro ou (F) falso e indique a alternativa devida.

() Norma culta: forma linguística que todo povo civilizado possui, é a que assegura a unidade da língua nacional. É justamente em nome dessa unidade, tão importante do ponto de vista político-cultural, que é ensinada nas escolas e difundida nas gramáticas. Por isso, é a forma linguística utilizada pelo segmento mais culto e influente de uma sociedade. Por considerarem-na “elitista”, há hoje uma corrente de professores e linguistas contrários ao ensino da norma culta nas escolas. Esquecem-se de que as escolas buscam formar exatamente a elite da sociedade, segmento que contribui mais (e melhor) para o progresso do país.

() Existem basicamente duas modalidades de língua, ou seja, duas línguas funcionais: Língua funcional de modalidade culta, língua culta ou língua padrão e Língua funcional de modalidade popular, língua popular ou língua cotidiana.

() Língua funcional de modalidade culta, língua culta ou língua padrão, compreende a língua literária e tem por base a norma culta. É a língua utilizada pelos veículos de comunicação de massa (emissoras de rádio e televisão, jornais, revistas, painéis, anúncios, etc.), cuja função é justamente a de serem aliados da escola, prestando serviço à sociedade, colaborando na educação e não justamente o contrário.

() Língua funcional de modalidade popular, língua popular ou língua cotidiana, apresenta gradações as mais diversas e tem o seu limite na gíria e no calão. Sendo mais espontânea e

criativa, a língua popular se afigura mais expressiva e dinâmica.

- a) V - V - V - V.
- b) V - F - V - V.
- c) V - V - F - V.
- d) V - V - V - F.

8. Referindo-se a discurso, defina se as assertivas são (V) verdadeiras ou (F) falsas e aponte a alternativa correta.

() Discurso indireto: é o narrador falando pela personagem.

() No discurso indireto, o verbo dicendi vem seguido de uma oração subordinada substantiva, iniciada pelo conectivo que ou se.

() Discurso indireto livre, (ou semi-indireto): é o narrador reproduzindo o pensamento da personagem.

() O pensamento da personagem no discurso indireto livre, se confunde com a própria linguagem do narrador. Não se usa verbo dicendi nem conectivos. Trata-se de um tipo de discurso que aproxima o narrador da personagem.

- a) V - V - F - V.
- b) V - V - V - F.
- c) V - V - V - V.
- d) V - F - V - V.

9. Quanto às funções da linguagem, relacione a Coluna I com a Coluna II e marque a alternativa correta.

Coluna I.

A- Função referencial, informativa ou cognitiva.

B- Função emotiva ou expressiva.

C- Função conativa ou apelativa.

Coluna II.

1- O Sol é o centro do nosso sistema planetário.

2- Você acha que o mundo possa um dia viver em paz?

3- Meu maior sonho é ver o mundo viver em paz.

- a) A (2) - B (1) - C (3).
- b) A (2) - B (3) - C (1).
- c) A (3) - B (1) - C (2).
- d) A (1) - B (3) - C (2).

10. Leia as afirmações sobre o romance Dom Casmurro, de Machado de Assis, indique se são (F) falsas ou (V) verdadeiras e marque a alternativa correta.

() Na ópera, as personagens secundárias são chamadas comprimárias. Em Dom Casmurro, podemos encontrá-las no “coro” daqueles que habitam ou circulam pela casa de D. Glória, mãe de Bentinho. São familiares, (Tio Cosme e Prima Justina), agregados, (José Dias), Padre Cabral, vizinhos, (Pádua), escravos.

() Há muito valor para o grupo do salão de D. Glória, a atribuição do cargo de “protonotário apostólico” ao Padre Cabral: mesmo que não saiba do que se trata, o grupo imprime a essas palavras uma conotação de prestígio social; elas remetem, na escala miúda do cotidiano, ao culto das aparências.

() O cacoete linguístico do agregado José Dias: os superlativos exageram o real e procuram conferir a todas as coisas um aspecto superior àquele que elas têm, (como se exprimissem um desejo não satisfeito de ascender). José Dias concilia fidelidade á D. Glória e a Bentinho, com a fidelidade secreta a seus próprios desejos de satisfação pessoal, que na verdade nunca se explicitam, (como o de retornar à Europa, sob pretexto de encaminhar Bentinho ao Papa).

() Nessa pequena sociedade representada pelo círculo da casa de D. Glória, as relações de cortesia, respeito e desprendimento convencionais recobrem muitas vezes interesses velados e obsessivos: de ascensão, de ostentação, de autossatisfação. A ironia machadiana na visão dessas personagens se caracteriza com grandes obsessões, pretensões ou empostações, contrastam com a pequena capacidade humana de realizar os projetos ambicionados.

a) V - V - F - V.

b) V - V - V - V.

c) V - V - V - F.

d) F - V - V - V.

LEGISLAÇÃO E CONHECIMENTO PEDAGÓGICO.

11. A elaboração de um currículo municipal próprio exige articulação entre o documento local e os referenciais nacionais. Sobre essa articulação e os limites da autonomia curricular municipal, é correto afirmar:

a) A elaboração do currículo municipal dispensa qualquer articulação com a BNCC, pois o art. 11 da LDB confere plena soberania curricular aos municípios, que podem definir quaisquer conteúdos e metodologias sem observância das diretrizes federais, desde que aprovados pelo Conselho Municipal de Educação.

b) O currículo municipal deve guardar coerência com a BNCC, que é o referencial normativo nacional de caráter obrigatório para todas as etapas da Educação Básica, cabendo ao município complementá-la com a parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos, na forma do art. 26, da LDB.

c) A BNCC estabelece que o currículo municipal só terá validade jurídica após homologação pelo Conselho Nacional de Educação, sendo vedado ao município implementar diretrizes curriculares próprias sem essa aprovação prévia, independentemente de já possuir Conselho Municipal de Educação constituído.

d) O município tem autonomia para elaborar seu currículo próprio, mas a parte correspondente à Base Nacional Comum não pode ser inferior a 60% da carga horária anual, cabendo ao município dispor livremente da parte diversificada restante, que pode inclusive substituir componentes curriculares obrigatórios previstos na BNCC.

12. O art. 14, da Lei de Diretrizes e Bases, com a redação dada pela Lei n.º 14.644/2023, estabelece os princípios da gestão democrática do Ensino Público na Educação Básica. Sobre o conteúdo normativo desse artigo e os instrumentos que ele prevê para a participação da comunidade escolar, assinale a alternativa correta.

a) O art. 14, da LDB, veda que estados e municípios definam normas próprias de gestão democrática, determinando que todos os sistemas de ensino adotem um modelo único e centralizado de participação, a ser regulamentado pelo Ministério da Educação, mediante portaria normativa nacional.

b) A gestão democrática prevista no art. 14, da LDB, aplica-se, exclusivamente, às escolas públicas estaduais e federais de Ensino Médio, não se estendendo às redes municipais de Ensino Fundamental e de Educação Infantil, que seguem normas próprias definidas pelo sistema municipal.

c) Segundo o art. 14, da LDB, os sistemas de ensino definirão as normas da gestão democrática do ensino público na Educação Básica, conforme dois princípios: participação dos profissionais da

educação na elaboração do projeto pedagógico da escola e participação da comunidade escolar e local em Conselhos Escolares e em Fóruns dos Conselhos Escolares ou equivalentes.

d) O art. 14, da LDB, determina que a gestão democrática do ensino público é responsabilidade exclusiva do diretor escolar, eleito pela comunidade escolar, sendo os demais profissionais da educação meros executores das diretrizes por ele estabelecidas, sem participação na elaboração do projeto pedagógico da escola.

13. A Base Nacional Comum Curricular organiza o Ensino Fundamental em cinco áreas do conhecimento, cada uma com competências específicas de área e componentes curriculares. Sobre a organização curricular do Ensino Fundamental na BNCC, marque a alternativa correta.

a) A BNCC determina que, no Ensino Fundamental, o componente Língua Inglesa deve ser ofertado desde o 1º ano, pois o contato precoce com língua estrangeira é reconhecido pelo documento como direito de aprendizagem essencial para todas as faixas etárias da etapa.

b) No Ensino Fundamental, o componente Ensino Religioso integra a Área de Ciências Humanas, ao lado de História e Geografia, por sua afinidade temática com o estudo das identidades culturais e das relações sociais, sendo sua oferta obrigatória em todas as etapas e redes de ensino, conforme a BNCC.

c) A BNCC do Ensino Fundamental organiza as aprendizagens em cinco áreas do conhecimento: Linguagens, (com os componentes Língua Portuguesa, Arte, Educação Física e Língua Inglesa); Matemática; Ciências da Natureza; Ciências Humanas, (com os componentes História e Geografia); Ensino Religioso, estrutura as habilidades de cada componente por meio de unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades codificadas, com exceção de Língua Portuguesa, organizada em práticas de linguagem.

d) No Ensino Fundamental, a BNCC organiza o conhecimento em quatro áreas: Linguagens; Matemática e suas Tecnologias; Ciências da Natureza; Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, em coerência com a estrutura adotada pelo ENEM, tornando obrigatória a articulação entre as etapas do Fundamental e do Médio, desde os anos iniciais.

14. Jean Piaget desenvolveu a Epistemologia Genética, teoria que influenciou, profundamente, a Pedagogia Construtivista. Um dos conceitos centrais de sua obra é o processo de equilíbrio, que articula os mecanismos de assimilação e acomodação. Sobre as implicações pedagógicas desse conceito, identifique a alternativa certa.

a) O processo de equilíbrio, na Teoria Piagetiana, consiste na tendência do organismo a buscar um equilíbrio dinâmico entre assimilação, (incorporação de novas informações às estruturas cognitivas existentes) e acomodação, (modificação dessas estruturas para incorporar o que não pode ser assimilado diretamente). O desequilíbrio gerado por novas experiências é motor do desenvolvimento cognitivo, o que implica valorizar situações pedagógicas que provoquem conflito cognitivo nos estudantes.

b) Para Piaget, a equilíbrio é um processo linear e acumulativo pelo qual a criança incorpora passivamente os conhecimentos transmitidos pelo professor, que representa o polo ativo da relação pedagógica. Nesse modelo, o conflito cognitivo deve ser evitado, pois gera desequilíbrio prejudicial ao aprendizado.

c) A acomodação, para Piaget, é o processo pelo qual o sujeito impõe suas estruturas cognitivas já existentes à realidade externa, sem alterá-las, enquanto a assimilação é o processo pelo qual ele modifica radicalmente essas estruturas para se adaptar ao meio, invertendo a lógica interacionista de sua teoria.

d) Piaget defende que os estágios do desenvolvimento cognitivo são inteiramente determinados pela cultura e pela interação social, sendo possível acelerar artificialmente a passagem de um estágio a outro por meio de intervenção pedagógica intensiva, independentemente da maturação biológica do sujeito.

15. Paulo Freire é considerado um dos pensadores mais influentes da Pedagogia Crítica Brasileira e Mundial. Sua obra Pedagogia do Oprimido, (1968), introduz o conceito de "Educação Bancária" em contraposição à "Educação Problematicadora". Sobre esses conceitos e suas implicações para a prática docente, identifique a alternativa correta.

- a) O conceito de "conscientização" em Paulo Freire refere-se, exclusivamente, à tomada de consciência das leis naturais e científicas que regem o mundo físico, sendo o objetivo da Educação Problematicadora desenvolver o letramento científico dos educandos para que possam compreender e manipular a tecnologia disponível em sua realidade cotidiana.
- b) A Educação Bancária, segundo Freire, é aquela em que "educar é um ato de depositar", no qual o educador detém o conhecimento e o transfere aos educandos como receptáculos passivos, anulando sua capacidade criativa e crítica. Em contraposição, a Educação Problematicadora propõe a relação dialógica entre educador e educando, a partir da qual ambos se tornam sujeitos do processo de conhecimento, mediados pelo mundo.
- c) Freire defende que a Educação Problematicadora deve evitar a discussão da realidade concreta dos estudantes, para não incorrer em relativismo cultural. O Diálogo Freireano tem como referência exclusiva os conteúdos científicos universais, que devem substituir os saberes populares por serem epistemologicamente superiores.
- d) Para Paulo Freire, a Educação Bancária é uma modalidade pedagógica eficaz para contextos de escolarização formal, pois garante a transmissão sistemática e ordenada do conhecimento acumulado pela humanidade, sendo incompatível apenas com a educação de adultos, público para o qual o autor propõe a Pedagogia Problematicadora.

16. A Resolução CNE/CP n.º 1/2012 estabelece que a Educação em Direitos Humanos tem como objetivo central a formação para a vida e para a convivência. Seu art. 3.º elenca os princípios fundamentais da EDH. Tendo em vista esses princípios e as dimensões da EDH previstas no art. 4.º, assinale a alternativa correta.

- a) Segundo a Resolução CNE/CP n.º 1/2012, o princípio da laicidade do Estado implica que as instituições de ensino não podem abordar as religiões como objeto de estudo em seus currículos, pois qualquer referência a crenças religiosas nas práticas pedagógicas viola o princípio constitucional da separação entre Igreja e Estado.
- b) O art. 4.º da Resolução prevê que a EDH se articula, exclusivamente, à dimensão da educação para e por meio dos direitos, vedando a incorporação das dimensões éticas, estéticas e políticas ao processo formativo, para preservar o caráter técnico-jurídico da formação em direitos humanos nas instituições de ensino.
- c) A Resolução determina que a EDH deve ser trabalhada apenas na dimensão cognitiva, ou seja, por meio do ensino dos tratados e convenções internacionais de direitos humanos, sendo vedada a abordagem de dimensões afetivas e sociais nas práticas pedagógicas, sob pena de subjetivismo ideológico.
- d) A Resolução CNE/CP n.º 1/2012 estabelece sete princípios para a Educação em Direitos Humanos, entre os quais se incluem: dignidade humana; igualdade de direitos; reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades; laicidade do Estado; democracia na educação; transversalidade, vivência e globalidade; e sustentabilidade socioambiental.

17. Cipriano Carlos Luckesi, um dos principais teóricos brasileiros da avaliação escolar, distingue avaliação de exame e propõe uma concepção emancipatória de avaliação da aprendizagem. Sobre os fundamentos da avaliação, na perspectiva de Luckesi e sua relação com a prática pedagógica, marque a alternativa certa.

- a) Luckesi critica o exame escolar por seu caráter classificatório, seletivo e punitivo, que reduz a avaliação a um instrumento de poder e controle sobre o estudante. Em contraste, propõe a avaliação da aprendizagem como ato diagnóstico a serviço do crescimento, cujo foco é identificar o nível atual do

aprendiz para, a partir daí, definir as intervenções necessárias ao seu avanço, sendo, portanto, um ato de amor e de comprometimento com o êxito do educando.

b) Luckesi defende que a avaliação emancipatória deve ocorrer, exclusivamente, ao final do processo de ensino, para não interferir na autonomia criativa dos estudantes durante o percurso de aprendizagem. Avaliações intermediárias, segundo o autor, geram ansiedade e prejudicam o desenvolvimento da autonomia intelectual dos educandos.

c) Para Luckesi, avaliação e exame são conceitos equivalentes, ambos voltados à certificação final das aprendizagens dos estudantes. A distinção entre eles é meramente terminológica, não implicando diferença de função, de propósito ou de relação pedagógica entre professor e aluno.

d) A concepção de avaliação de Luckesi é compatível com a atribuição de notas e conceitos como finalidade principal do ato avaliativo, desde que os instrumentos utilizados sejam variados. Para o autor, o problema da avaliação escolar brasileira está nos instrumentos, não na função classificatória a eles atribuída.

18. John Dewey, filósofo e educador norte-americano, é considerado o principal teórico do Pragmatismo Educacional e da Escola Nova. Sua obra influenciou, profundamente, o Movimento Escolanovista no Brasil, especialmente, por meio de pensadores como Anísio Teixeira. Sobre os fundamentos da Pedagogia Deweyana e sua recepção no Brasil, assinale a alternativa correta.

a) Para Dewey, a educação é um processo de reconstrução contínua da experiência, a escola deve ser uma instituição social viva que reproduza, em miniatura, as condições da vida democrática. Sua célebre proposição "aprender fazendo", (learning by doing), sintetiza a ênfase na experiência ativa como princípio pedagógico, em oposição à memorização passiva de conteúdos abstratos desconexos da vida real.

b) John Dewey defendia que a escola deveria isolar-se da sociedade e da vida cotidiana dos estudantes, para garantir um espaço neutro de transmissão do conhecimento científico acumulado, livre das interferências do senso comum e das experiências pré-científicas das crianças.

c) Anísio Teixeira, principal difusor do pensamento deweyano no Brasil, defendia o ensino confessional e a centralização do sistema educacional pelo governo federal, em consonância com as propostas do Estado Novo de Getúlio Vargas, que adotou suas ideias como base da Reforma Capanema.

d) O movimento da Escola Nova no Brasil, influenciado por Dewey, defendia a manutenção do dualismo educacional, escolas propedêuticas para as elites e escolas profissionalizantes para as classes trabalhadoras, por entender que o ensino deveria ser adaptado à origem social dos educandos para ser eficaz.

19. A gestão democrática da escola pressupõe a articulação entre diferentes instâncias e instrumentos de participação. O art. 15 da Lei de Diretrizes e Bases, (LDB), estabelece que os sistemas de ensino assegurarão às unidades escolares públicas de Educação Básica, que os integram, progressivos graus de autonomia pedagógica, administrativa e de gestão financeira. Sobre as dimensões da autonomia escolar e seus limites no marco legal brasileiro, marque a opção correta.

a) A autonomia pedagógica prevista no art. 15, da LDB, significa que cada escola pode construir seu Projeto Político-Pedagógico de forma independente, sem necessidade de articulação com as orientações curriculares do sistema de ensino ao qual pertence, uma vez que a autonomia da escola é superior à competência normativa dos sistemas.

b) O art. 15, da LDB, prevê autonomia progressiva para as escolas públicas nas dimensões pedagógica, administrativa e de gestão financeira, o que significa que essa autonomia não é absoluta nem uniforme, devendo ser, gradualmente, ampliada pelos sistemas de ensino, respeitadas as diretrizes nacionais e as normas dos respectivos sistemas, incluindo a articulação com a BNCC e com o currículo do sistema.

c) A autonomia de gestão financeira prevista no art. 15, da LDB, autoriza as escolas públicas a

arrecadarem recursos diretamente junto às famílias dos estudantes, mediante mensalidade ou taxa, para financiar projetos pedagógicos específicos não cobertos pelo orçamento público do sistema de ensino.

d) O art. 15, da LDB, confere às escolas públicas autonomia plena e irrestrita, inclusive para fixar seus próprios padrões de ensino, definir os componentes curriculares obrigatórios e estabelecer critérios de contratação e demissão de professores, independentemente, das normas do sistema de ensino ao qual pertencem.

20. A Aprendizagem Significativa, conceito central da teoria de David Ausubel, propõe uma distinção fundamental entre a Aprendizagem Mecânica e a Aprendizagem Significativa. Considerando-se os fundamentos dessa teoria e suas implicações para o planejamento pedagógico, assinale a alternativa correta.

a) Segundo Ausubel, a Aprendizagem Significativa ocorre quando uma nova informação ancora-se a conceitos relevantes preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz, os “subsunçores”, sendo esses conceitos transformados e enriquecidos no processo. A condição fundamental é que o material seja potencialmente significativo e que o aprendiz apresente disposição para aprender. Pedagogicamente, isso implica partir do conhecimento prévio dos estudantes.

b) A Aprendizagem Mecânica, segundo Ausubel, é superior à Significativa para a formação de conceitos científicos, pois garante maior precisão e fidelidade na reprodução do conhecimento sistematizado. Por isso, o autor recomenda que o ensino de conceitos abstratos seja conduzido, prioritariamente, por meio de repetição e memorização, reservando a Aprendizagem Significativa para conteúdos práticos e procedimentais.

c) Ausubel defende que a Aprendizagem Significativa ocorre quando o novo conteúdo é memorizado por repetição exaustiva até que se torne automatizado, independentemente de qualquer relação com o conhecimento prévio do aprendiz. Para o autor, a quantidade de repetições é o principal fator que distingue a Aprendizagem Significativa da Mecânica.

d) Para Ausubel, a estrutura cognitiva do aprendiz não exerce nenhuma influência sobre o processo de Aprendizagem Escolar, pois o conhecimento científico ensinado pela escola é, epistemologicamente, independente dos saberes cotidianos e não estabelece relações com eles. A aprendizagem é, portanto, sempre um processo de ruptura com o que o aluno já sabe.

21. A Avaliação em Larga Escala é um dos instrumentos da Política Educacional Brasileira. O Sistema de Avaliação da Educação Básica, (SAEB), coordenado pelo INEP/MEC, reúne diferentes avaliações. Tendo em vista as características, os objetivos e os limites do SAEB no contexto da Avaliação Educacional, qual alternativa é correta?

a) O SAEB avalia, individualmente, todos os estudantes da Educação Básica ao final de cada ano escolar, gerando resultados por aluno que são enviados diretamente às escolas para embasar decisões de aprovação ou reprovação, funcionando como principal instrumento de verificação do rendimento escolar individual previsto na LDB.

b) O SAEB é um Sistema de Avaliação de Larga escala, que avalia o desempenho dos estudantes em Língua Portuguesa e Matemática, com aplicação amostral ou universal em etapas definidas, cujos resultados fornecem diagnósticos sobre o sistema educacional e compõem o cálculo do IDEB, mas não devem ser utilizados como único critério para decisões pedagógicas individuais sobre os estudantes.

c) O SAEB avalia, exclusivamente, estudantes das escolas privadas de Educação Básica, com o objetivo de monitorar a qualidade do Ensino Particular e subsidiar a concessão de autorizações de funcionamento pelo MEC, sendo as redes públicas avaliadas por sistemas próprios de cada estado e município.

d) Os resultados do SAEB substituem, juridicamente, a Avaliação Interna da Escola prevista no art. 24, da LDB, devendo os sistemas de ensino adotarem os desempenhos do SAEB como critério exclusivo para a promoção ou retenção dos estudantes, em consonância com as metas estabelecidas no Plano

22. As teorias críticas do currículo, especialmente as desenvolvidas por Michael Apple, situam o currículo no centro das disputas políticas e ideológicas das sociedades capitalistas. Um conceito central para Apple é o de "Currículo Oculto". Sobre esse conceito e suas implicações pedagógicas, assinale a alternativa correta.

- a) O Currículo Oculto designa o conjunto de normas, valores, disposições e relações sociais que os estudantes aprendem, implicitamente, no ambiente escolar por meio das rotinas, das regras de convivência, da organização do espaço e das relações de autoridade, sem que esses aprendizados façam parte do currículo formal. Para Apple, ele funciona como mecanismo de reprodução ideológica das relações de classe, gênero e raça.
- b) O conceito de Currículo Oculto, segundo Apple, é equivalente ao de Currículo Nulo, proposto por Elliot Eisner, ambos referindo-se ao que a escola escolhe, deliberadamente, não ensinar, por considerar irrelevante ou perigoso ao projeto hegemônico de formação dos estudantes.
- c) Apple defende que o Currículo Oculto é um fenômeno exclusivo das escolas de elites, pois apenas nelas a transmissão implícita de valores dominantes opera de forma sistemática. Nas Escolas Públicas Populares, o Currículo Oculto seria neutralizado pela resistência cultural dos estudantes das classes trabalhadoras.
- d) O Currículo Oculto, para Apple, refere-se ao conjunto de conteúdos, intencionalmente, planejados pela escola para transmitir valores democráticos e de cidadania, que são "ocultos" dos estudantes para evitar que sejam questionados, preservando a legitimidade das normas escolares.

23. A criação da Universidade de São Paulo, em 1934 e da Universidade do Brasil, em 1937, marcaram a consolidação do Ensino Superior no Brasil. Antes delas, a Educação Superior Brasileira era organizada, predominantemente, em faculdades isoladas e de caráter profissional. Sobre a história do ensino superior e da educação no Brasil na primeira metade do século XX, determine a afirmação correta.

- a) A criação das primeiras escolas de Nível Superior no Brasil, ainda no Período Colonial, deu-se por iniciativa dos jesuítas, que fundaram a Universidade de Coimbra Brasileira no Rio de Janeiro, em 1549, como parte do Projeto Educacional da Companhia de Jesus, nas Colônias Portuguesas, da América do Sul.
- b) A primeira universidade brasileira foi a Universidade de São Paulo, fundada em 1934, durante o Governo de Getúlio Vargas, sendo a única instituição de Ensino Superior do país até a criação da Universidade do Brasil, em 1937, quando se iniciou a expansão do Sistema Universitário Nacional.
- c) A Escola Normal, criada no Brasil Imperial, destinava-se à formação de professores para o Ensino Secundário de Elite, sendo vedada a matrícula de mulheres até a Proclamação da República, quando a coeducação foi implantada em todo o Território Nacional, por decreto do Governo Provisório.
- d) A Reforma Francisco Campos, de 1931, foi a primeira reforma nacional do Ensino Superior Brasileiro, após a Proclamação da República e estabeleceu o Estatuto das Universidades Brasileiras, organizando o sistema universitário a partir da articulação entre faculdades, prevendo a pesquisa como função universitária e criando os Conselhos Universitários, embora as universidades continuassem, predominantemente, voltadas à formação profissional, com fraca tradição de pesquisa.

24. O Projeto Político-Pedagógico, (PPP), é o principal instrumento de planejamento e identidade da escola. Sua construção coletiva e sua permanente revisão são condições para uma gestão pedagógica democrática e eficaz. Sobre os elementos constitutivos do PPP e sua relação com a autonomia escolar, assinale a alternativa correta.

- a) A revisão periódica do PPP é, juridicamente, vedada durante o período de vigência do mandato da equipe gestora, pois a LDB determina que o documento seja elaborado, coletivamente, no início de cada gestão e permaneça estável durante todo o período, para garantir a continuidade das ações

pedagógicas planejadas.

b) Segundo Ilma Passos Veiga, o PPP é um instrumento de ruptura com a fragmentação do trabalho pedagógico, pois torna explícitas a intencionalidade e a direção política da ação educativa da escola. Seus elementos constitutivos incluem as finalidades da escola; a estrutura organizacional; o currículo; o tempo escolar; o processo de decisão; as relações de trabalho; e a avaliação. Sua construção deve ser coletiva, contínua e comprometida com a emancipação dos sujeitos.

c) O PPP é um documento de planejamento, exclusivamente, técnico e operacional, voltado à organização dos horários, à distribuição de disciplinas por turma e ao controle de frequência dos professores. Seu conteúdo político e pedagógico, por envolver valores e intencionalidades, deve ser definido pela Secretaria de Educação, para garantir coerência sistêmica entre todas as escolas da rede.

d) O PPP, por ser um documento de autonomia da escola, não precisa articular-se com as metas do Plano Municipal de Educação nem com as diretrizes curriculares do sistema, podendo a escola definir objetivos educacionais, inteiramente, independentes das políticas públicas locais e nacionais, desde que aprovados pelo Conselho de Escola.

25. A Lei n.º 14.180, de 1.º de julho de 2021, institui a Política de Inovação Educação Conectada (PIEC). Em seu art. 3.º, a Lei elenca oito princípios norteadores da política. Sobre a arquitetura normativa da PIEC e a forma de sua implementação, assinale a alternativa correta.

a) Entre os princípios da PIEC, previstos no art. 3º, da Lei n.º 14.180/2021, está o incentivo à formação dos professores e gestores em práticas pedagógicas com tecnologia e para uso de tecnologia. A Lei estabelece ainda que a política será implementada a partir da adesão das redes e das escolas de educação básica, sendo a adesão voluntária, que as redes com iniciativas próprias de conectividade e tecnologia poderão aderir à PIEC em caráter complementar.

b) A PIEC, conforme a Lei n.º 14.180/2021, tem como único objetivo a distribuição de dispositivos eletrônicos, (tablets e computadores), para estudantes de baixa renda matriculados em escolas públicas, não abrangendo ações de formação docente, disponibilização de internet ou produção de recursos educacionais digitais.

c) A Lei n.º 14.180/2021 determina que a PIEC tem adesão obrigatória para todas as redes públicas de Educação Básica do país, sendo vedado a estados e municípios manterem programas próprios de conectividade e tecnologia educacional que não estejam integrados à plataforma nacional da política.

d) O art. 3º, da Lei n.º 14.180/2021, estabelece que a autonomia dos professores quanto à adoção da tecnologia para a educação não é um princípio da PIEC, pois a política prevê a adoção obrigatória de plataformas digitais padronizadas pelo MEC em todas as aulas da Educação Básica, uniformizando as práticas pedagógicas com tecnologia em todo o Território Nacional.

CONHECIMENTO ESPECÍFICO.

26. A Família Orchidaceae representa uma das maiores radiações adaptativas entre as angiospermas, compreendendo mais de 28 mil espécies distribuídas em praticamente todos os continentes. Grande parte desse sucesso evolutivo está associada a modificações morfológicas nas flores, incluindo a formação do labelo, a ressupinação floral, a fusão dos órgãos reprodutivos em uma coluna, (ginostêmio) e a produção de estruturas especializadas para interação com polinizadores. Essas características favoreceram a diversificação de estratégias reprodutivas altamente específicas, envolvendo desde recompensas alimentares até mecanismos de engano, (*deceptive pollination*).

Considerando-se os processos evolutivos responsáveis pela diversificação das orquídeas, assinale a alternativa correta.

a) As principais adaptações morfológicas das orquídeas resultaram de processos de seleção natural favorecendo interações altamente específicas com polinizadores. A especialização floral reduziu a

perda de pólen, aumentou a eficiência da polinização cruzada e contribuiu para o isolamento reprodutivo entre populações, favorecendo processos de especiação.

b) A elevada diversidade morfológica das orquídeas decorre, exclusivamente, da adaptação às condições climáticas dos diferentes biomas, sendo as interações com polinizadores consideradas eventos posteriores, sem papel na especiação.

c) A evolução do labelo ocorreu, principalmente, para aumentar a área fotossintética da flor, sendo sua função ecológica secundária durante a evolução das Orchidaceae.

d) A formação do ginostêmio representa uma característica evolutivamente neutra, cuja permanência na família Orchidaceae ocorreu, principalmente, por deriva genética, sem impacto significativo sobre o sucesso reprodutivo.

27. A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece a reciclagem como um dos instrumentos para promover a economia circular e reduzir a demanda por recursos naturais. Entre os diferentes materiais recicláveis, o vidro destaca-se por sua elevada estabilidade química e potencial de reaproveitamento. Entretanto, apesar dessas características, a taxa de reciclagem de embalagens de vidro no Brasil permanece abaixo do potencial tecnológico disponível.

Tendo em vista as propriedades do vidro e os fatores que influenciam sua cadeia de reciclagem no contexto brasileiro, qual alternativa explica de forma mais consistente essa aparente contradição entre elevado potencial de reciclagem e baixo índice de reaproveitamento?

a) A baixa taxa de reciclagem do vidro no Brasil resulta, principalmente, da impossibilidade de reciclar embalagens de diferentes cores em um mesmo processo industrial, tornando inviável, economicamente, a utilização de vidro pós-consumo na fabricação de novas embalagens.

b) Embora seja amplamente reciclável, o vidro sofre alterações estruturais cumulativas durante sucessivos ciclos de fusão, tornando indispensável a incorporação predominante de matéria-prima virgem para preservar sua resistência mecânica e estabilidade química.

c) O vidro pode ser reincorporado ao processo produtivo diversas vezes sem perda significativa das propriedades necessárias à fabricação de novas embalagens. Contudo, a eficiência desse processo depende da qualidade da coleta seletiva, da separação por composição e cor, da redução da contaminação dos resíduos e da viabilidade econômica do transporte, fatores que ainda representam limitações importantes na cadeia nacional de reciclagem.

d) O principal entrave à reciclagem do vidro decorre de sua elevada estabilidade química, que dificulta a fusão industrial do material reciclado e torna o reaproveitamento, energeticamente, menos eficiente do que a utilização exclusiva de matérias-primas minerais.

28. Durante grande parte do século XX, os cupins foram classificados como pertencentes a uma ordem independente de insetos, denominada Isoptera, principalmente, devido às suas diferenças morfológicas em relação às baratas e ao seu complexo sistema social, caracterizado pela divisão de castas e cooperação entre indivíduos.

Entretanto, estudos recentes utilizando análises moleculares de DNA demonstraram que os cupins possuem maior proximidade evolutiva com determinadas baratas que vivem em madeira em decomposição, especialmente as do gênero *Cryptocercus*.

Essas baratas xilófagas apresentam características semelhantes às observadas nos cupins, como:

- Alimentação baseada em madeira.
- Associação com microrganismos intestinais capazes de auxiliar na digestão da celulose.
- Cuidado parental prolongado.

A tabela apresenta parte dos dados comparativos obtidos por pesquisadores.

Característica.	Louva-a-deus.	Baratas comuns.	Baratas xilófagas (<i>Cryptocercus</i>).	Cupins.
Alimentação baseada em madeira.	Não	Não	Sim	Sim
Associação com microrganismos digestores de celulose.	Não	Não	Sim	Sim
Cuidado parental prolongado.	Não	Não	Sim	Sim
Organização social com castas reprodutivas e operárias.	Não	Não	Não	Sim
Similaridade em sequências de DNA analisadas.	84%	90%	98%	100%

As evidências apresentadas demonstram que a incorporação de dados moleculares modificou, significativamente, a compreensão das relações evolutivas entre alguns grupos de insetos. Qual interpretação integra, de forma mais consistente, as evidências filogenéticas e as mudanças taxonômicas decorrentes desses estudos?

- a) A elevada semelhança genética entre cupins e baratas xilófagas demonstra que os cupins surgiram diretamente das espécies atuais de *Cryptocercus*, que, gradualmente, modificaram seu comportamento até originar a organização social encontrada atualmente.
- b) As semelhanças entre cupins e baratas xilófagas são resultado, principalmente, de adaptações independentes ao consumo de madeira, pois organismos que utilizam o mesmo recurso ambiental tendem, obrigatoriamente, a desenvolver características semelhantes.
- c) Apesar das semelhanças genéticas encontradas, a presença de castas sociais nos cupins demonstra que eles representam um grupo, evolutivamente, separado das baratas, pois características comportamentais complexas possuem maior importância que dados moleculares.
- d) Os dados indicam que os cupins e as baratas xilófagas possuem um ancestral comum recente, compartilhando características herdadas desse ancestral, como a alimentação baseada em madeira e a associação com microrganismos digestores de celulose. A organização social dos cupins surgiu, posteriormente, como uma adaptação evolutiva própria dessa linhagem. Dessa forma, manter os cupins como um grupo totalmente separado das baratas não representaria, adequadamente, sua história evolutiva.

Leia o texto para responder à próxima questão.

O coração humano é um órgão muscular responsável por manter o fluxo sanguíneo adequado às necessidades metabólicas do organismo. Sua eficiência depende da integração entre características anatômicas, como o tamanho das cavidades cardíacas e a espessura do miocárdio e mecanismos fisiológicos que regulam a força de contração e a frequência dos batimentos.

Em indivíduos submetidos a treinamento aeróbico prolongado, como corredores de longa distância, podem ocorrer adaptações estruturais no coração. Entre elas está o aumento da capacidade de enchimento ventricular e da quantidade de sangue bombeada a cada contração.

Essas alterações diferem daquelas associadas a condições como hipertensão arterial crônica, nas quais o coração é submetido, continuamente, a uma maior dificuldade para ejetar sangue, podendo ocorrer alterações que comprometem sua função ao longo do tempo.

29. Um atleta submetido a treinamento aeróbico prolongado apresenta aumento da capacidade de bombeamento cardíaco, sem sinais de comprometimento da função do coração. Considerando-se os mecanismos envolvidos nessa adaptação, marque a alternativa correta.

- a) As adaptações cardíacas ao treinamento ocorrem, principalmente, pelo aumento da quantidade de células musculares cardíacas, que passam a se dividir para formar novos tecidos contráteis.
- b) O coração de atletas aumenta sua capacidade funcional, principalmente, porque acelera permanentemente os batimentos cardíacos, mantendo maior circulação sanguínea durante todas as situações do cotidiano.
- c) O aumento do tamanho do coração observado em atletas representa uma alteração semelhante à causada pela hipertensão, pois qualquer crescimento do músculo cardíaco reduz, progressivamente, a capacidade de bombeamento.
- d) O treinamento promove modificações estruturais que aumentam a eficiência cardíaca, permitindo maior quantidade de sangue ejetada por contração e reduzindo a necessidade de aumento excessivo da frequência cardíaca durante o exercício.

30. Durante uma avaliação cardiovascular, um pesquisador compara dois indivíduos submetidos a uma atividade física prolongada. O indivíduo treinado apresenta maior quantidade de sangue bombeada a cada contração cardíaca quando comparado ao indivíduo sedentário.

Levando em conta a relação entre anatomia e fisiologia do sistema cardiovascular, esse resultado está relacionado, principalmente, ao(à):

- a) Ampliação permanente da frequência cardíaca em repouso, que mantém maior circulação sanguínea mesmo quando o organismo não está realizando esforço físico.
- b) Aumento da eficiência do enchimento e da contração ventricular, permitindo que o coração bombeie maior volume sanguíneo a cada batimento e atenda melhor às demandas metabólicas do organismo.
- c) Redução da capacidade de relaxamento do músculo cardíaco, pois um coração mais rígido consegue armazenar maior quantidade de sangue durante o ciclo cardíaco.
- d) Substituição gradual do tecido muscular cardíaco por tecido conjuntivo, tornando o coração mais resistente ao esforço prolongado.

31. Em um lago originalmente oligotrófico, observou-se, ao longo de alguns anos, aumento da concentração de fósforo e nitrogênio provenientes do escoamento superficial de áreas agrícolas. Como consequência, ocorreu intensa proliferação de macrófitas aquáticas e fitoplâncton, seguida por episódios recorrentes de mortandade de peixes, especialmente nas primeiras horas da manhã.

Com base nos processos ecológicos envolvidos, analise as afirmativas e indique a alternativa correspondente.

I- O aumento da disponibilidade de nutrientes favorece a produtividade primária, podendo desencadear um desequilíbrio ecológico característico da eutrofização.

II- Durante a noite, a interrupção da fotossíntese associada à respiração de plantas, algas, animais e microrganismos pode reduzir, significativamente, a concentração de oxigênio dissolvido, tornando mais frequentes episódios de mortandade de peixes ao amanhecer.

III- A decomposição da biomassa vegetal por microrganismos aeróbios aumenta a demanda bioquímica de oxigênio, (DBO), contribuindo para condições de hipóxia em ambientes aquáticos.

IV- A elevada cobertura de macrófitas e fitoplâncton aumenta a penetração de luz na coluna d'água, favorecendo a fotossíntese das comunidades vegetais localizadas em maiores profundidades e restabelecendo o equilíbrio ecológico.

- a) Apenas as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- b) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- c) Todas as afirmativas são verdadeiras.
- d) Apenas as afirmativas I e IV são verdadeiras.

32. Pesquisadores avaliaram dois grupos de camundongos geneticamente semelhantes. O Grupo A recebeu uma dieta padrão durante todo o experimento. O Grupo B recebeu o mesmo tipo de dieta, porém, foi tratado com antibióticos de amplo espectro por dez dias.

Após esse período, ambos os grupos foram expostos à bactéria patogênica *Clostridioides difficile*.

Os resultados observados foram:

- **O Grupo A apresentou elevada diversidade da microbiota intestinal, baixa colonização pelo patógeno e discreta resposta inflamatória.**
- **O Grupo B apresentou redução significativa da diversidade microbiana, intensa colonização intestinal pelo patógeno e aumento de marcadores inflamatórios.**

Os pesquisadores concluíram que a diferença observada não estava relacionada à genética dos animais nem à alimentação, mas às alterações provocadas pelos antibióticos na microbiota intestinal.

Com base nos resultados do experimento e no conhecimento atual sobre a microbiota intestinal, qual interpretação explica de forma mais adequada os resultados obtidos?

- a) Os antibióticos aumentam, diretamente, a capacidade de reprodução de *Clostridioides difficile*, independentemente da microbiota intestinal, razão pela qual ocorre maior colonização do trato digestório.
- b) A redução da diversidade microbiana compromete mecanismos de resistência à colonização, diminuindo a competição por nutrientes e sítios de adesão na mucosa intestinal. Como consequência, microrganismos oportunistas encontram condições mais favoráveis para se estabelecer e desencadear processos inflamatórios.
- c) A microbiota intestinal atua, exclusivamente, na digestão de carboidratos complexos; portanto, as diferenças observadas entre os grupos são explicadas apenas por alterações na absorção de nutrientes.
- d) A diminuição da diversidade microbiana reduz a atividade do sistema digestório, aumentando a concentração de oxigênio no lúmen intestinal e impedindo o crescimento da maioria das bactérias patogênicas.

33. Em um experimento, pesquisadores cultivaram duas populações de células geneticamente idênticas em condições ambientais distintas. O primeiro grupo foi mantido em condições fisiológicas normais, enquanto o segundo foi exposto, por várias gerações celulares, a um ambiente com elevada concentração de compostos oxidantes.

Ao final do experimento, verificou-se que ambos os grupos apresentavam a mesma sequência de DNA. Entretanto, diversas proteínas relacionadas à defesa antioxidante eram produzidas em maior quantidade no segundo grupo, mesmo após a retirada do agente estressor.

Análises posteriores revelaram diferenças no padrão de metilação do DNA e de modificações das histonas entre os dois grupos.

Tendo como referência os mecanismos de regulação gênica conhecidos atualmente, qual alternativa explica de forma mais adequada os resultados observados?

- a) A exposição prolongada ao estresse oxidativo promoveu alterações epigenéticas, como mudanças na metilação do DNA e nas modificações das histonas, modificando o padrão de expressão gênica sem alterar a sequência de nucleotídeos.
- b) As modificações observadas indicam que fatores ambientais alteraram, permanentemente, o código genético das células, produzindo novas sequências gênicas responsáveis pela resposta antioxidante.
- c) As diferenças observadas decorreram, exclusivamente, do aumento da taxa de replicação do DNA, permitindo que genes relacionados ao metabolismo oxidativo fossem duplicados durante o experimento.
- d) O ambiente induziu mutações direcionadas nos genes relacionados à defesa antioxidante, que,

posteriormente, retornaram à sequência original após a retirada do agente estressor, mantendo apenas o padrão de expressão aumentado.

34. Espécies invasoras frequentemente se originam a partir de um número reduzido de indivíduos introduzidos em um novo ambiente. Apesar da perda inicial de variabilidade genética decorrente do efeito fundador, muitas dessas populações conseguem se estabelecer, expandir sua distribuição e apresentar adaptações morfológicas, fisiológicas e comportamentais em poucas dezenas de gerações.

Tendo em vista os mecanismos evolutivos envolvidos nesse processo, analise as afirmativas e determine a resposta certa.

I- O efeito fundador reduz a variabilidade genética inicial da população invasora, mas não impede que a seleção natural atue sobre a diversidade remanescente ou sobre novas mutações que surgem ao longo das gerações.

II- A plasticidade fenotípica pode favorecer o estabelecimento inicial de espécies invasoras, permitindo que indivíduos respondam rapidamente às condições ambientais antes que ocorram adaptações genéticas na população.

III- A baixa diversidade genética decorrente do efeito fundador impede a evolução adaptativa, pois elimina, completamente, a possibilidade de seleção natural atuar sobre a população.

IV- A seleção natural atua sobre características hereditárias que aumentam o sucesso reprodutivo dos indivíduos no novo ambiente, podendo modificar a frequência de alelos ao longo das gerações.

- a) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
- b) Todas as afirmativas são verdadeiras.
- c) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) Apenas as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.

35. Pesquisadores reconstruíram a história evolutiva de diversos vertebrados utilizando milhares de marcadores moleculares e caracteres anatômicos. A análise confirmou que os golfinhos pertencem aos mamíferos, sendo mais aparentados aos hipopótamos do que aos peixes, enquanto os ictiossauros formam um grupo extinto de répteis marinhos e os tubarões pertencem aos peixes cartilaginosos.

Apesar dessa distância evolutiva, esses três grupos apresentam corpo fusiforme, nadadeiras adaptadas à locomoção aquática e redução de estruturas que aumentariam o arrasto hidrodinâmico.

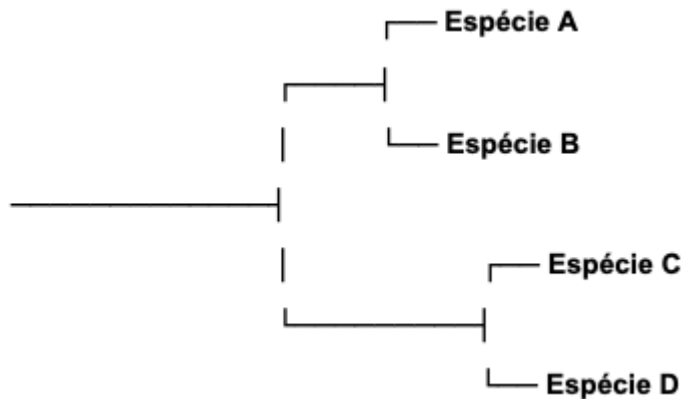
Com base nesses resultados, um estudante concluiu que as semelhanças morfológicas indicavam parentesco próximo entre os três grupos.

À luz da sistemática filogenética e da teoria evolutiva moderna, qual argumento científico refuta, corretamente, a conclusão do estudante?

- a) A presença de adaptações semelhantes demonstra que a seleção natural atua sempre da mesma forma sobre todos os organismos, produzindo, inevitavelmente, organismos com anatomia praticamente idêntica quando ocupam ambientes equivalentes.
- b) As semelhanças morfológicas possuem maior valor taxonômico do que os dados moleculares; portanto, diferenças genéticas entre esses grupos representam apenas variações acumuladas após a divergência de um ancestral aquático comum.
- c) A reconstrução filogenética demonstra que tubarões, ictiossauros e golfinhos pertencem a linhagens evolutivas distintas. As semelhanças observadas resultam da ação independente da seleção natural sobre organismos submetidos a pressões seletivas semelhantes, produzindo estruturas análogas sem indicar ancestralidade recente.

d) Como os três grupos desenvolveram nadadeiras e corpo hidrodinâmico, essas estruturas devem ser consideradas homologias, pois desempenham a mesma função ecológica e surgiram para atender às mesmas exigências ambientais.

36. Durante a revisão sistemática de um grupo de anuros neotropicais, pesquisadores realizaram análises morfológicas e moleculares. Os resultados indicaram a seguinte hipótese filogenética simplificada:



As espécies A, B e C pertencem atualmente ao gênero *Hyla*, enquanto a espécie D pertence ao gênero *Boana*.

Após análises moleculares adicionais, verificou-se que a espécie C é mais aparentada à espécie D do que às espécies A e B. Além disso, descobriu-se que, em uma publicação de 1923, a espécie C havia sido originalmente descrita no gênero *Boana*, sendo posteriormente transferida para *Hyla* por critérios exclusivamente morfológicos.

Qual é o procedimento mais adequado, segundo os princípios da Sistemática Filogenética e do Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, (ICZN)?

- a) Manter a espécie C em *Hyla* e transferir a espécie D para esse mesmo gênero, preservando a nomenclatura utilizada nas últimas décadas, independentemente das relações filogenéticas.
- b) Manter a espécie C no gênero *Hyla*, pois alterações baseadas em dados moleculares não justificam modificações em classificações tradicionais.
- c) Criar um novo gênero exclusivamente para a espécie C, pois qualquer diferença molecular entre espécies exige a criação de um táxon de nível genérico.
- d) Transferir a espécie C novamente para o gênero *Boana*, desde que essa alteração preserve grupos monofiléticos e respeite o princípio da prioridade nomenclatural, caso o nome, originalmente, proposto seja válido.

37. Por 30 anos, pesquisadores monitoraram uma bacia hidrográfica, que passou por intensa conversão de sua cobertura vegetal nativa em áreas urbanizadas e agropecuárias.

Ao final do estudo, foram registrados os seguintes resultados:

- Aumento da frequência e da intensidade das enchentes.
- Redução da vazão dos rios durante os períodos de estiagem.
- Aumento da erosão e do assoreamento dos cursos d'água.
- Elevação da temperatura média da superfície.
- Diminuição da umidade relativa do ar em escala local.

Entretanto, análises meteorológicas demonstraram que a precipitação média anual permaneceu, praticamente, constante durante todo o período.

Diante desses resultados, os pesquisadores concluíram que a quantidade de chuva não era a principal variável responsável pelas alterações observadas, propondo que as mudanças no uso

da terra desencadearam uma reorganização do funcionamento hidrológico da bacia.

Considerando-se os processos que integram o ciclo da água, qual hipótese científica oferece a explicação mais consistente para sustentar a conclusão apresentada pelos pesquisadores?

- a) A estabilidade da precipitação anual indica que o ciclo hidrológico permaneceu funcionalmente inalterado, sendo as enchentes e os períodos de estiagem consequência exclusiva da variabilidade natural dos rios.
- b) A substituição da cobertura vegetal por superfícies impermeáveis e áreas com menor capacidade de retenção hídrica reduziu a infiltração, a recarga dos aquíferos e a evapotranspiração, alterando, simultaneamente, o balanço hídrico, o fluxo de água na bacia e o microclima regional.
- c) O aumento da erosão demonstra que a principal alteração ocorreu na composição química da água dos rios, sem influência significativa sobre os processos físicos do ciclo hidrológico.
- d) A conversão da vegetação nativa promoveu maior armazenamento de água no solo e aumento da evapotranspiração, compensando os efeitos da impermeabilização e mantendo o equilíbrio hídrico da bacia.

38. Em um experimento realizado em uma floresta temperada, pesquisadores interromperam fisicamente as conexões de hifas entre árvores adultas e plântulas, mantendo inalteradas a luminosidade, a disponibilidade de água e a composição química do solo.

Após dois anos de monitoramento, observaram que as plântulas isoladas apresentaram menor crescimento, menor sobrevivência e redução na absorção de fósforo e nitrogênio quando comparadas às plântulas que permaneceram conectadas às redes fúngicas. Os autores concluíram que os efeitos observados não poderiam ser explicados apenas pela perda da capacidade de absorção de água.

Tendo em vista os mecanismos fisiológicos e ecológicos das associações micorrízicas, qual hipótese explica, de forma mais consistente, os resultados obtidos pelos pesquisadores?

- a) As associações micorrízicas ocorrem apenas em condições de deficiência hídrica extrema, não exercendo influência significativa sobre a nutrição mineral ou a comunicação fisiológica entre plantas em ambientes florestais.
- b) As redes micorrízicas atuam como sistemas de integração ecológica, ampliando a exploração do solo, facilitando a transferência de nutrientes e sinais bioquímicos entre plantas e contribuindo para o estabelecimento de indivíduos jovens, especialmente em ambientes com limitação de recursos.
- c) As micorrizas promovem competição direta entre plantas conectadas, reduzindo a disponibilidade de nutrientes para as plântulas e limitando seu desenvolvimento.
- d) As hifas funcionam, exclusivamente, como estruturas de absorção de água; portanto, a redução no crescimento das plântulas decorre apenas da menor hidratação dos tecidos vegetais.

39. Os cefalópodes, (polvos, lulas e sépias), possuem um dos sistemas visuais mais sofisticados entre os invertebrados e são capazes de realizar camuflagens extremamente precisas, ajustando rapidamente a coloração e os padrões da pele ao ambiente.

Entretanto, estudos histológicos demonstram que esses animais apresentam apenas um tipo principal de fotorreceptor na retina, característica que, em princípio, limitaria a percepção convencional de cores. Para explicar esse aparente paradoxo, pesquisadores propuseram que os cefalópodes poderiam explorar um fenômeno óptico conhecido como aberração cromática, no qual diferentes comprimentos de onda focalizam em posições ligeiramente distintas. Ajustando, continuamente, o foco do cristalino e utilizando pupilas de formato peculiar, esses animais poderiam extrair informações espectrais do ambiente mesmo sem possuir múltiplos tipos de fotorreceptores.

Embora essa hipótese ainda esteja sendo investigada experimentalmente, ela representa uma das explicações mais promissoras para a elevada eficiência da camuflagem observada nesses

organismos.

Os pesquisadores destacam que a hipótese da aberração cromática não modifica o conhecimento já estabelecido sobre a anatomia da retina dos cefalópodes, mas propõe uma nova interpretação sobre como esses animais podem extrair informações do ambiente visual. Se essa hipótese vier a ser corroborada por estudos futuros, qual interpretação representará a implicação biológica mais consistente desse mecanismo?

- a) A confirmação do mecanismo indicará que a visão deixou de exercer papel relevante na camuflagem dos cefalópodes, sendo a mudança de coloração controlada, predominantemente, por estímulos táteis e químicos.
- b) A hipótese sugere que a discriminação espectral pode ocorrer sem a necessidade de múltiplos tipos de fotorreceptores, desde que propriedades ópticas do sistema visual sejam exploradas para gerar informações sobre diferentes comprimentos de onda. Se corroborada, experimentalmente, essa estratégia representará uma solução evolutiva distinta daquela observada em vertebrados.
- c) A hipótese comprovará que a evolução dos sistemas visuais segue uma trajetória previsível, na qual diferentes linhagens tendem, inevitavelmente, a desenvolver estruturas e mecanismos idênticos para solucionar os mesmos desafios ambientais.
- d) A hipótese demonstrará que os cefalópodes possuem tipos adicionais de fotorreceptores ainda não identificados, tornando sua retina funcionalmente equivalente à retina dos vertebrados tricromatas.

40. Em um município brasileiro, foi registrado um aumento expressivo de casos de dengue e febre Oropouche, durante um período de quatro meses. Paralelamente, levantamentos entomológicos identificaram maior abundância de insetos vetores em diferentes bairros da cidade.

Com base nesses dados, gestores municipais concluíram que o aumento da população de vetores foi a principal causa da elevação do número de casos, propondo intensificar, exclusivamente, as ações de controle químico dos insetos.

Entretanto, uma equipe de epidemiologistas questionou essa conclusão, argumentando que a relação entre abundância de vetores e ocorrência de doenças infecciosas envolve múltiplos fatores ecológicos, ambientais e sociais.

A crítica apresentada pelos epidemiologistas baseia-se no princípio de que uma associação observacional, por si só, não estabelece uma relação causal. Nesse contexto, qual informação adicional forneceria a evidência mais robusta para sustentar a hipótese de que o aumento da população de vetores foi o principal determinante do surto?

- a) A constatação de que os bairros com maior incidência da doença também apresentavam maior densidade populacional humana, dispensando a necessidade de investigar fatores ecológicos, ambientais ou biológicos relacionados à transmissão.
- b) A confirmação de que o número de insetos coletados foi superior ao registrado em anos anteriores, independentemente, da presença dos agentes infecciosos ou da distribuição espacial dos casos.
- c) A demonstração de que o aumento da densidade de vetores ocorreu antes da elevação dos casos, acompanhada da confirmação de altas taxas de infecção desses vetores pelos respectivos agentes etiológicos e da exclusão de outras variáveis capazes de explicar o surto, como mudanças na suscetibilidade da população, na circulação viral ou nas condições ambientais.
- d) A identificação de maior número de pacientes sintomáticos durante o período chuvoso, uma vez que a sazonalidade é suficiente para estabelecer relação de causa e efeito entre abundância de vetores e aumento da transmissão.

PROVA DISSERTATIVA.

Atenção! Esta folha destina-se ao rascunho da redação, que deverá ser transcrita para o verso

do cartão-resposta.

A Política de Inovação Educação Conectada tem por objetivo apoiar a universalização do acesso à internet em alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na Educação Básica.

Refletindo sobre o seu cotidiano escolar, referente a esse tema, produza um texto dissertativo/argumentativo que contenha de 20, (vinte) a 30, (trinta), linhas, efetivamente escritas.

5

10

15

20

25

30

RASCUNHO.