02

0205

002

TIPO 05

Sinaes
Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

2ª APLICAÇÃO

CADERNO 0205 Novembro | 25

enade 2025
licenciaturas

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Licenciatura

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES A SEGUIR.

1. Confira se este Caderno contém as questões objetivas de múltipla escolha e a questão discursiva da Formação Geral Docente, as questões objetivas de múltipla escolha do Componente Específico da Área e o Questionário de Percepção da Prova. As questões estão assim distribuídas:

Composição do Caderno de Prova	Tipo	Número das questões
Formação Geral Docente	Objetivas	01 a 30
	Discursiva	***
Componente Específico da Área	Objetivas	31 a 80
Questionário de Percepção da Prova	Objetivas	01 a 09

2. Verifique se o **Caderno de Prova** está completo, se o seu nome está correto no **CARTÃO-RESPOSTA** e se a **área de avaliação** corresponde à do seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Em caso de divergência, avise imediatamente ao Chefe de Sala.
3. Verifique o **TIPO** de prova recebido e marque no seu **CARTÃO-RESPOSTA**.
4. Assine o **CARTÃO-RESPOSTA** no local apropriado, com caneta esferográfica **de tinta preta, fabricada em material transparente**.
5. Responda à questão discursiva em, no máximo, 30 linhas. Qualquer texto que ultrapasse o espaço destinado à resposta será desconsiderado.
6. A prova terá duração de **5 (cinco) horas e 30 (trinta) minutos**. Lembre-se de reservar um período para a transcrição das respostas para **o CARTÃO-RESPOSTA** e para a redação final da questão discursiva.
7. Ao terminar a prova, acene para o Chefe de Sala e aguarde-o em sua carteira. Ele então irá recolher o seu material de prova e coletar a sua assinatura na Lista de Presença.
8. Atenção! Você deverá permanecer na sala de aplicação por, no mínimo, **2 (duas) horas** a partir do início da prova.
9. Você só poderá levar o **Caderno de Prova** quando faltarem **30 minutos** para o término da prova.
10. O **CARTÃO-RESPOSTA** deverá ser entregue ao Chefe de Sala ao término da prova.

MISTO
Papel | Apoiando o manejo florestal responsável
FSC® C189794
www.fsc.org

INEP

* R 0 2 0 5 2 0 2 5 1 *

Texto para questões de 01 a 03

O caderno
Toquinho

Sou eu que vou seguir você
Do primeiro rabisco até o bê-a-bá
Em todos os desenhos
Coloridos vou estar
A casa, a montanha
Duas nuvens no céu
E um Sol a sorrir no papel

Sou eu que vou ser seu colega
Seus problemas ajudar a resolver
Sofrer também nas provas bimestrais
Junto a você
Serei sempre seu confidente fiel
Se seu pranto molhar meu papel

Sou eu que vou ser seu amigo
Vou lhe dar abrigo
Se você quiser
Quando surgirem seus primeiros raios de mulher
A vida se abrirá num feroz carrossel
E você vai rasgar meu papel

O que está escrito em mim
Comigo ficará guardado
Se lhe dá prazer
A vida segue sempre em frente
O que se há de fazer?
Só peço a você um favor, se puder
Não me esqueça num canto qualquer

QUESTÃO 01

A letra da canção *O caderno* pode representar, metaforicamente, o percurso do desenvolvimento humano e o papel do professor na construção do conhecimento. Considerando as principais teorias do desenvolvimento cognitivo e o processo de escolarização, o texto poético dessa canção

A ilustra a concepção de Wallon, para quem o desenvolvimento humano se efetiva na integração entre emoção, cognição e motricidade, sendo o caderno o mediador simbólico desse processo.

B expressa a concepção de Ausubel, ao considerar o princípio da aprendizagem significativa, uma vez que o caderno representa um instrumento de memorização de conteúdos ao longo do processo escolar.

C reflete a concepção de Piaget, ao considerar o desenvolvimento cognitivo como resultado da maturação biológica, uma vez que o caderno é um instrumento de registro que acompanha o progresso natural do sujeito.

D associa-se à concepção de Skinner, para quem a aprendizagem se dá pela repetição e pelo condicionamento por meio dos registros no caderno durante as diferentes fases do desenvolvimento.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 2 22/11/2025 17:31:11

QUESTÃO 02

Na letra da canção, o caderno também pode representar a figura do professor, que acompanha o processo de ensino e de aprendizagem dos estudantes. Considerando as teorias do desenvolvimento cognitivo e socioemocional, a alternativa que melhor representa a postura pedagógica do professor, em analogia à canção, é

A atuar como observador, a fim de não interferir no processo natural de desenvolvimento dos estudantes, tal qual o caderno, que reúne anotações objetivas.

B atuar como mediador ativo, a fim de planejar situações de aprendizagem que valorizam a história e o ritmo de cada estudante, tal qual o caderno, que acompanha e guarda as experiências.

C priorizar que todos os estudantes alcancem o mesmo nível de desempenho, aplicando métodos padronizados que conduzam a resultados uniformes, tal qual as páginas idênticas do caderno.

D priorizar que os conteúdos sejam fixados, considerando que o desenvolvimento cognitivo depende de estímulos externos e de memorização de respostas, tal qual os registros do caderno.

QUESTÃO 03

Na letra da canção, o caderno pode também simbolizar a participação do professor no percurso de aprendizagem dos estudantes. Nessa perspectiva, a postura docente que propõe compreender a realidade social e respeitar a diversidade na avaliação dos processos educativos deve

A utilizar instrumentos avaliativos não formais e valorizar as conquistas meritocráticas, levando em conta o contexto sociocultural dos estudantes.

B privilegiar resultados objetivos padronizados e comparar o desempenho entre os estudantes, com base em critérios universais de excelência.

C mensurar o rendimento individual por meio de indicadores quantitativos e considerar o êxito dos estudantes como fatores que aferem o sucesso pedagógico.

D entender o erro como parte do processo de aprendizagem e considerar as diferenças individuais dos estudantes como fatores que orientam intervenções pedagógicas contínuas.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 3 22/11/2025 17:31:11

Texto para questões de 04 a 07

TEXTO 1

De acordo com Abdias do Nascimento, artista, político e militante do Movimento Negro brasileiro, a história do Brasil é uma versão concebida pelos brancos e para os brancos, exatamente como toda a estrutura econômica, sociocultural, política e militar do país. É preciso refletir, criticar, ampliar, renovar e atualizar o nosso conhecimento para construir novos marcadores sociais.

TEXTO 2

A obra intitulada *Asé Abdias*, releitura de Conceição Aparecida da Silva (Con Silva), homenageia as obras de Abdias do Nascimento. Nela as cores, as formas e os elementos gráficos remetem à Bandeira Nacional e à espiritualidade afro-brasileira.



CON SILVA. *Asé Abdias,* técnica acrílica sobre tela, 30 x 40 cm. Batatais, 2018. Disponível em: www.galeriaandrecunha.com.br. Acesso em: 5 nov. 2025.

QUESTÃO 04

Com base na análise dos Textos 1 e 2 e na implementação efetiva da Lei n. 10 639/03, que inclui no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade do ensino da História e da Cultura Afro-Brasileira, a alternativa que apresenta uma ação pedagógica orientada nos princípios da educação para as relações étnico-raciais deve

A focalizar a biografia de Abdias do Nascimento, articulando-a à imagem cívica da Bandeira Nacional, de modo a evitar tensionamentos políticos.

B promover a leitura da obra, articulando arte, história e identidade, de modo a evitar uma leitura hegemônica da cultura brasileira.

C priorizar a análise da pintura, evitando discussões sobre religiosidade afro-brasileira, a fim de manter a neutralidade pedagógica.

D utilizar a figura como ilustração, articulando-a com conteúdos históricos, a fim de evitar desconfortos entre estudantes de diferentes origens religiosas.

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 4 22/11/2025 17:31:11

QUESTÃO 05

Em um plano de aula, uma professora do Ensino Médio utilizou a obra *Asé Abdias* como recurso pedagógico. Um dos objetivos da aula era promover o debate sobre a temática étnico-racial no contexto brasileiro.

Para alcançar esse objetivo, a proposta metodológica deve ser uma leitura da figura que

A problematiza a presença de Abdias do Nascimento como uma personalidade que representa o país, em uma homogeneização das diásporas africanas.

B explicita a bandeira como pano de fundo para a imagem caricata de Abdias do Nascimento, em uma representação de matrizes religiosas africanas.

C integra a presença de Abdias do Nascimento a elementos da Bandeira Nacional, questionando o alijamento do negro na história do Brasil.

D evidencia a desconfiguração da Bandeira Nacional, em uma apropriação indevida, apresentando Abdias do Nascimento como o representante da história do Brasil.

QUESTÃO 06

Durante uma sequência didática sobre arte e identidade afro-brasileira, uma professora do Ensino Médio utiliza a obra *Asé Abdias* como ponto de partida para discutir o legado de Abdias do Nascimento. Após a leitura da obra e o debate em grupo, a docente propõe que cada estudante elabore uma produção artística autoral, como poema, colagem, pintura ou performance. Na etapa final, ela propõe uma ação pedagógica, considerando os princípios da avaliação formativa.

A alternativa que representa o objetivo dessa proposta de avaliação é a que

A identifica erros conceituais nas produções artísticas dos estudantes para corrigi-los, buscando a uniformização dos conhecimentos da turma.

B propicia o desenvolvimento da autorreflexão e da consciência crítica, integrando dimensões cognitivas e socioculturais no processo de criação artística.

C afere a capacidade técnica dos estudantes para reproduzir estilos artísticos consagrados, objetivando a comparabilidade dos resultados.

D verifica aspectos teóricos da produção artística e da biografia de Abdias do Nascimento, mensurando a assimilação dos conteúdos ministrados.

QUESTÃO 07

Para Abdias do Nascimento, personagem representado na obra *Asé Abdias*, "Quilombo não significa escravo fugido. Quilombo quer dizer reunião fraterna e livre, solidariedade, convivência, comunhão existencial". Com base nessa concepção, o quilombismo propõe um projeto político e educacional voltado à construção de uma sociedade democrática, plural e multirracial, na qual a cidadania plena seja efetivamente exercida.

A alternativa que expressa uma abordagem pedagógica coerente com a elaboração de um currículo escolar quilombola é a que

A valoriza saberes universais e legitimados, propondo que os conteúdos do currículo quilombola assegurem uma formação comum aos estudantes.

B adota metas e indicadores de desempenho, propondo que o currículo quilombola siga uma padronização nacional de eficiência e de controle de resultados.

C prioriza o conhecimento científico, defendendo que os conteúdos do currículo quilombola tenham equivalência com aqueles ministrados em escolas urbanas.

D compreende a educação como prática social e política, defendendo que o currículo quilombola integre experiências, saberes coletivos e conhecimentos científicos.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 5 22/11/2025 17:31:11

Texto para questões 08 e 09

Um professor da 3º série do Ensino Médio, com o objetivo de promover reflexões sobre as relações de gênero e sexualidade, apresentou em sala de aula o curta-metragem documental *Meu nome é Tiana*, da cineasta Dafny Bastet, que retrata a história da travesti negra mais idosa do Brasil. O filme, que estreou em novembro de 2025, apresenta a história de Tiana, travesti e mulher negra de 92 anos, moradora de Governador Valadares (MG). Devota do catolicismo, Tiana divide seu tempo entre as orações em sua paróquia e a convivência com a comunidade LGBTQIAPN+.



Disponível em: https://cinemateca.org.br. Acesso em: 9 nov. 2025.

Área livre

QUESTÃO 08

Enfatizando a escolha de Tiana como protagonista do curta-metragem, o professor propôs um debate com o propósito de refletir sobre gênero, sexualidade e garantia dos direitos humanos, conforme a legislação brasileira. A alternativa que apresenta uma ação em consonância com o objetivo traçado é

A solicitar que os estudantes realizem uma entrevista com pessoas transexuais no entorno escolar, identificando a faixa etária e a escolha religiosa delas.

B analisar dados estatísticos sobre a expectativa de vida de pessoas transexuais, visando uma reflexão sobre a vulnerabilidade social desse grupo.

C apresentar uma pesquisa sobre os papéis das pessoas transexuais nas religiões cristãs no Brasil, visando a manutenção dos valores morais.

D solicitar que os estudantes elaborem um quadro comparativo das características biológicas de pessoas cisgêneros e transgêneros, identificando as diferenças dos papéis sociais desses grupos.

QUESTÃO 09

Após realizar um debate sobre o documentário *Meu nome é Tiana*, uma turma identificou que, na escola, havia casos de violência simbólica contra estudantes transexuais. Diante desse diagnóstico, a equipe gestora, junto ao corpo docente, resolveu tomar medidas de combate a todos os tipos de violência, especialmente a intimidação sistemática, também denominada *bullying*.

Qual alternativa exemplifica uma ação de prevenção dessa violência na escola?

A Estabelecer medidas disciplinares aos estudantes transfóbicos, como a suspensão temporária das aulas, a fim de retirá-los do convívio escolar.

B Elaborar um projeto institucional sobre convivência escolar, incluindo atividades formativas, a fim de sensibilizar os estudantes para questões de gênero.

C Encaminhar os estudantes envolvidos para acompanhamento psicológico, a fim de receberem orientações sobre identidade de gênero.

D Solicitar às famílias dos estudantes envolvidos a transferência para outra instituição, a fim de minimizar a discriminação de gênero na escola.

Área livre

Texto para questões 10 e 11

TEXTO 1

Uma pesquisa revelou que oito a cada dez brasileiros maiores de 16 anos já apoiaram ações de ajuda para vítimas de desastres naturais. O estudo alerta, ainda, que um quarto dos entrevistados vivenciaram ou conhecem alguém que vivenciou eventos climáticos extremos. Os eventos que causaram impacto na vida dos brasileiros, com maior frequência, foram enchentes e alagamentos (68% dos entrevistados), tempestade ou chuva forte (7%), deslizamento de terra (6%), queimadas ou incêndios (5%), queda de barragem e seca (ambos com 2%), ou outros (9%).

Os dados mostram uma parcela muito expressiva da população afetada por desastres naturais, que têm se tornado cada vez mais intensos e preocupantes. Por outro lado, a pesquisa mostra não só um elevado grau de solidariedade na população brasileira, mas também uma disposição para ampliar essas ações.

Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br. Acesso em: 1 nov. 2025 (adaptado).

TEXTO 2

Este trabalho é maior do que nós. Este trabalho é maior do que o agora. Mais importante do que o que fazemos e como fazemos é termos clareza sobre por que o fazemos. Ou decidimos mudar por escolha, juntos, ou seremos forçados a mudar pela tragédia. Temos uma escolha. Podemos mudar. Mas precisamos fazê-lo juntos. A COP 30 pode marcar o momento em que a humanidade recomeça — restaurando nossa aliança com o planeta e entre gerações. Somos privilegiados por ter sido destinado a nós o dever de fazer história como aqueles que escolheram a coragem, em vez da omissão, para virar o jogo na luta climática. Devemos abraçar esse privilégio como responsabilidade — pelas pessoas que amamos, pelas gerações que vieram antes e pelas que ainda virão. Mudando por escolha, juntos.

Disponível em: https://cop30.br. Acesso em: 1 nov. 2025 (adaptado).

QUESTÃO 10

Uma professora de Ensino Médio desenvolveu com os estudantes uma atividade de análise dos Textos 1 e 2. Durante a aula, focalizou aspectos relativos à solidariedade e às mudanças climáticas, tendo como objetivo promover a conscientização da turma sobre questões políticas ambientais locais e globais. A proposta de intervenção que atende a esse objetivo consiste em

A solicitar aos estudantes que elaborem cartazes sobre as ações solidárias direcionadas às pessoas atingidas pelas catástrofes climáticas discutidas na COP30 para sensibilizar a comunidade local.

B solicitar aos estudantes que elaborem um artigo de opinião sobre as principais decisões acordadas na COP 30 para socializar essas informações com a comunidade escolar.

C promover um ciclo de palestras acerca dos compromissos assumidos na COP 30 para que os estudantes se conscientizem sobre a importância de ações solidárias perante populações atingidas por tragédias ambientais.

D promover uma jornada de estudos sobre mudanças climáticas para que os estudantes proponham, com base das decisões tomadas na COP30, ações pertinentes ao enfrentamento desse problema social na comunidade local.

QUESTÃO 11

Considerando os Textos 1 e 2, uma professora do Ensino Fundamental planejou uma estratégia didática com base na BNCC, a qual orienta que os estudantes devem ser capazes de "agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários".

A estratégia pedagógica que melhor atende à orientação da BNCC e à temática dos textos é

A disponibilizar materiais didáticos para abordar temáticas sobre ética e cidadania, a fim de prevenir desastres ambientais.

B propor discussões sobre mudanças climáticas, com o intuito de promover a resiliência dos estudantes para o enfrentamento de desastres ambientais.

C ministrar aulas sobre os eventos climáticos atuais para ilustrar conceitos geográficos onde eles acontecem, a fim de encontrar soluções para reduzir esses eventos.

D implementar projetos para investigar desastres ambientais potenciais na comunidade, com o intuito de propor ações para mitigar os impactos desses eventos.

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 7 22/11/2025 17:31:12

QUESTÃO 12

Em uma escola pública de Ensino Médio, uma professora de Ciências propõe aos estudantes, no laboratório de informática, uma atividade em que utilizem inteligência artificial (IA) para gerar textos explicativos sobre os efeitos de mutações genéticas no DNA e suas possíveis consequências no organismo. Na sequência, os estudantes devem analisar se as respostas da IA estão cientificamente corretas e justificar seus julgamentos com base em fontes científicas, como livros disponíveis na biblioteca da instituição e em sites acadêmicos.

Considerando essa proposta, a habilidade que favorece a promoção do letramento científico é a de

A analisar conceitos científicos gerados por IAs, sobrepondo-os aos conteúdos curriculares.
B ratificar informações geradas por IAs, atestando a legitimidade científica dessas informações.
C avaliar informações geradas por IAs, analisando a validade científica e a consistência dessas ferramentas.
D comparar produções científicas geradas por IAs com outras produções, comprovando a irrefutabilidade dos métodos científicos.

QUESTÃO 13

O avanço tecnológico promovido pelas IAs provoca necessidades de se repensar o processo de ensino e de aprendizagem à luz do acesso a tecnologias digitais. Diante desse cenário, a mudança pedagógica necessária a esse novo contexto envolve

A propor atividades que utilizem IAs e aplicativos de celulares como ferramentas pedagógicas para estimular a aprendizagem, a autoria e a reflexão dos estudantes.
B estruturar sequências didáticas em que a IA e os aplicativos de celulares atuem na organização das etapas de ensino, definindo conteúdos e modos de aprendizagem dos estudantes.
C priorizar modelos de ensino e de aprendizagem pautados em roteiros produzidos por algoritmos das IAs e dos aplicativos de celulares, dando protagonismo aos estudantes no planejamento conceitual das atividades.
D reorientar o processo avaliativo para análises automatizadas de desempenho, para que relatórios gerados por IA ou aplicativos de celulares sirvam de referência para mensurar o progresso da aprendizagem dos estudantes.

QUESTÃO 14

Ao conhecer a História da Educação brasileira, observamos que ela se organiza em quatro períodos que caracterizam a concepção de educação de acordo com o contexto histórico. Na organização de Saviani (2007), esses períodos são definidos como:

- Monopólio da vertente religiosa da pedagogia tradicional – entre 1549 e 1759.
- Coexistência entre as vertentes religiosa e leiga da pedagogia tradicional – entre 1759 e 1932.
- Predomínio da pedagogia nova – entre 1932 e 1969.
- Configuração da concepção pedagógica produtivista – entre 1969 e 2001.

ALVES, G. L. Histórias das ideias pedagógicas no Brasil. **Rev. Bras. de Educação**, n. 13, 2008 (adaptado).

Considerando os paradigmas educacionais de Saviani, a alternativa que apresenta a definição de uma educação tecnicista é aquela que está ancorada no(a)

A equilíbrio entre a pedagogia tradicional e a pedagogia nova, iniciando o processo de renovação da educação a partir de correntes pedagógicas não hegemônicas.
B reforma pombalina da instrução pública, após o Iluminismo luso-brasileiro, por meio dos métodos de instrução (método mútuo e método intuitivo) e da criação dos grupos escolares.
C estreita associação entre os processos de colonização, educação e catequese, com a institucionalização do *Ratio Studiorum,* que consagrou nos colégios um plano de estudo universal, elitista e humanístico.
D pressuposto da neutralidade científica e inspirada nos princípios de racionalidade, eficiência e produtividade, com o estabelecimento de uma reordenação do processo educativo, tornando-o objetivo e operacional.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 8 22/11/2025 17:31:12

Texto para questões 15 e 16

O site *Nomes no Brasil* disponibiliza os nomes e os sobrenomes organizados por gênero, período de nascimento da pessoa e letra inicial. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) publicou, no dia 4 de novembro de 2025, a segunda edição do levantamento de nomes mais frequentes no Brasil, atualizados pelo Censo Demográfico 2022. A novidade desse site é a inclusão dos sobrenomes. Entre os mais de 140 mil nomes próprios contabilizados, Maria e José mantiveram a hegemonia no topo do ranking, já apontada pelo *Nomes no Brasil* do Censo Demográfico 2010.

O novo site também conta com uma aba dedicada a fatos e curiosidades sobre o estudo dos nomes próprios, a Onomástica, em que o usuário pode explorar diversos aspectos que ressaltam a dinâmica cultural refletida em nomes e em sobrenomes, assim como compreender melhor o que o sistema de nomeação e os nomes utilizados podem revelar sobre dada sociedade, especialmente quando analisados ou comparados ao longo do tempo e dos espaços territoriais.

MOURA, B. F. **Confira nomes e sobrenomes mais comuns no país, segundo o IBGE**. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br. Acesso em: 10 nov. 2025 (adaptado).

QUESTÃO 15

Uma professora do Ensino Médio utilizou os dados do site *Nomes do Brasil*, do IBGE, para relacionar a pluralidade da população brasileira às influências da colonização portuguesa, ao processo de escravização, ao fluxo migratório de povos de diferentes países e ao multiculturalismo.

Após o estudo, a professora propôs a cada grupo que investigasse a origem dos próprios nomes e sobrenomes, produzindo um mural que revelasse determinadas características da turma.

Os objetivos dessa atividade pedagógica expressam uma ação educativa fundamentada na

A utilização de dados estatísticos como ponto de partida para despertar a curiosidade dos estudantes sobre a origem do próprio nome.
B valorização das identidades e das origens culturais dos estudantes para estimular a compreensão sobre a formação histórico-social.
C valorização de padrões culturais majoritários como referência para que os estudantes compreendam os processos de formação histórica da identidade nacional.
D utilização de dados quantitativos para que os estudantes desenvolvam competências relativas à interpretação de resultados para mapear elementos de coesão social.

QUESTÃO 16

Na mesma escola, um professor de outra turma, também inspirado pelo site *Nomes do Brasil*, criou uma sequência didática intitulada *Quem e quantos somos nós*. A ideia do projeto era verificar a diversidade de nomes na escola. Os estudantes, divididos em grupos, compilaram os nomes e os sobrenomes dos colegas da escola, a fim de expor as informações em tabelas e gráficos, bem como apresentar os nomes mais recorrentes. Foram determinadas a média aritmética, a moda e a mediana dos dados coletados, discutindo-se, posteriormente, os resultados obtidos. Na fase seguinte, o professor solicitou a cada grupo que descrevesse, em um relatório, todas as etapas seguidas no processo de construção e de análise dos dados.

Ao revisar os relatórios entregues pelos estudantes, o professor observou que algumas equipes descreveram corretamente as etapas da investigação, enquanto outras confundiram a sequência do processo.

A alternativa que apresenta a sequência metodológica adequada a uma pesquisa escolar, como a desenvolvida no projeto, é

A Organização dos dados → Coleta dos dados → Definição do problema → Interpretação final.
B Formulação de hipóteses → Interpretação dos dados → Coleta dos dados → Divulgação dos resultados.
C Coleta dos dados → Definição do problema → Organização e análise dos dados → Interpretação e comunicação dos resultados.
D Definição do problema → Coleta dos dados → Organização e representação dos dados → Análise e comunicação dos resultados.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 9 22/11/2025 17:31:12

Texto para questões 17 e 18



FERRAZ, R. Disponível em: www.gruposelpe.com.br. Acesso em: 10 nov. 2025.

QUESTÃO 17

Durante uma formação continuada sobre inclusão, o corpo docente da escola, partindo da situação apresentada na charge, foi convidado a refletir sobre as práticas discursivas que permeiam o cotidiano escolar e sobre o papel pedagógico do professor diante de manifestações capacitistas.

Problematizando as falas da charge e considerando as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), a ação docente a ser desenvolvida com os estudantes, coerente com uma postura crítica frente ao capacitismo, é promover uma roda de conversa para

A reforçar o discurso de superação da pessoa com deficiência, como forma de estimular os demais estudantes a valorizarem o esforço individual.

B compreender a diferença entre reconhecer a autonomia da pessoa com deficiência e reduzi-la a estereótipos de excepcionalidade, acolhendo as especificidades de cada um.

C destacar as diferenças e os limites dos estudantes de programas de inclusão em relação àqueles inseridos no ensino regular, tendo em vista que cada pessoa tem um desafio a ser superado.

D hierarquizar as diferenças entre a pessoa com deficiência e as demais, como modo de minimizar a excepcionalidade desses estudantes.

Área livre

QUESTÃO 18

Após o debate sobre capacitismo em uma reunião de formação continuada, a coordenadora pedagógica solicita ao grupo a elaboração de uma proposta de ação concreta para tornar a escola um espaço mais inclusivo.

Considerando essa situação e os princípios da educação inclusiva previstos na legislação brasileira, a ação pedagógica coerente é

A desenvolver um projeto coletivo sobre acessibilidade, envolvendo a comunidade escolar, para identificar e minimizar barreiras físicas, atitudinais e comunicacionais.

B organizar uma palestra sobre superação pessoal, destacando exemplos de pessoas com deficiência que conseguiram vencer dificuldades de forma independente.

C estimular que os estudantes espalhem cartazes para tratar da necessidade de acolhimento das pessoas com deficiência, reconhecendo a importância da escola para a integração social.

D solicitar que os estudantes com deficiência relatem as próprias experiências no mural da escola, sensibilizando os colegas, o corpo docente e a gestão sobre os desafios enfrentados diariamente.

QUESTÃO 19

Em uma reunião com os professores do Ensino Fundamental, a coordenadora pedagógica destacou a importância de se compreenderem a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o currículo proposto pelo estado para a elaboração do Projeto Político-Pedagógico (PPP) da unidade. Durante o encontro, os professores indagaram: a BNCC é um currículo?

Diante do questionamento dos professores, a resposta adequada da coordenadora é que a BNCC consiste em um

A documento normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais, funcionando como referência nacional para a formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares do país.

B referencial obrigatório direcionado a toda a rede pública e privada de ensino do país, definindo as expectativas para o desenvolvimento das aprendizagens essenciais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

C currículo em que se definem as competências como mobilização de conhecimentos, as habilidades, as atitudes e os valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana.

D balizador da qualidade da educação por meio do qual se fortalece o regime de colaboração entre as esferas federais e estaduais do governo para a formulação dos currículos das redes escolares do país.

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 10 22/11/2025 17:31:12

* R 0 2 0 5 2 0 2 5 1 1 *

Texto para questões 20 e 21

Pankararu

Sabem, meus filhos...
Nós somos marginais das famílias
Somos marginais das cidades
Marginais das palhoças...
E da história?

Não somos daqui
Nem de acolá...
Estamos sempre ENTRE
Entre este ou aquele
Entre isto ou aquilo!

Até onde aguentaremos, meus filhos?...

POTIGUARA, E. **A terra é a mãe do índio**. Rio de Janeiro: Gruning , 1985.

QUESTÃO 20

Durante uma reunião de planejamento escolar no início do ano letivo, uma coordenadora pedagógica apresentou o poema *Pankararu* para discutir o tema da identidade e da exclusão histórica dos povos originários. Durante a conversa, os professores observaram que o texto expressa uma condição de entre-lugar dos povos indígenas, não mais pertencentes aos territórios ancestrais de outrora, nem totalmente integrados ao mundo urbano. Analisaram também que essa sensação de "estar entre" é muitas vezes reproduzida pela escola, que reconhece a presença indígena, mas a trata como algo exótico, periférico ou residual no currículo. Constataram que, em muitos materiais didáticos utilizados nas diversas disciplinas, os povos indígenas aparecem apenas em capítulos introdutórios e em datas comemorativas, ou como elementos do passado, raramente vinculados a saberes científicos, filosóficos ou artísticos contemporâneos.

Diante dessa análise, a coordenadora propôs aos professores a construção de materiais didáticos sob uma perspectiva decolonial e com base no poema *Pankararu*. Esses materiais devem contemplar o(a)

A ampliação da abordagem da cultura indígena, garantindo uma pluralidade epistemológica.
B diversidade de ilustrações e de vocabulário indígena, garantindo uma imagem positiva desses povos.
C preservação das tradições indígenas, reconhecendo a riqueza cultural desses povos e o seu vínculo com a natureza.
D reconhecimento da diversidade estética dos povos indígenas, valorizando a pluralidade humana.

QUESTÃO 21

Com base no poema *Pankararu*, um professor propôs o estudo de autoras indígenas brasileiras, com o objetivo de ampliar as discussões sobre mulheres, território e resistência. Após a leitura do poema, os estudantes analisaram como a autora constrói uma voz coletiva e feminina que denuncia processos históricos de exclusão, bem como questiona as fronteiras impostas entre "nós" e "eles". Ao final, o professor pediu à turma que refletisse sobre como as vozes de mulheres indígenas contribuem para novas formas de pensar o mundo, o corpo e a história.

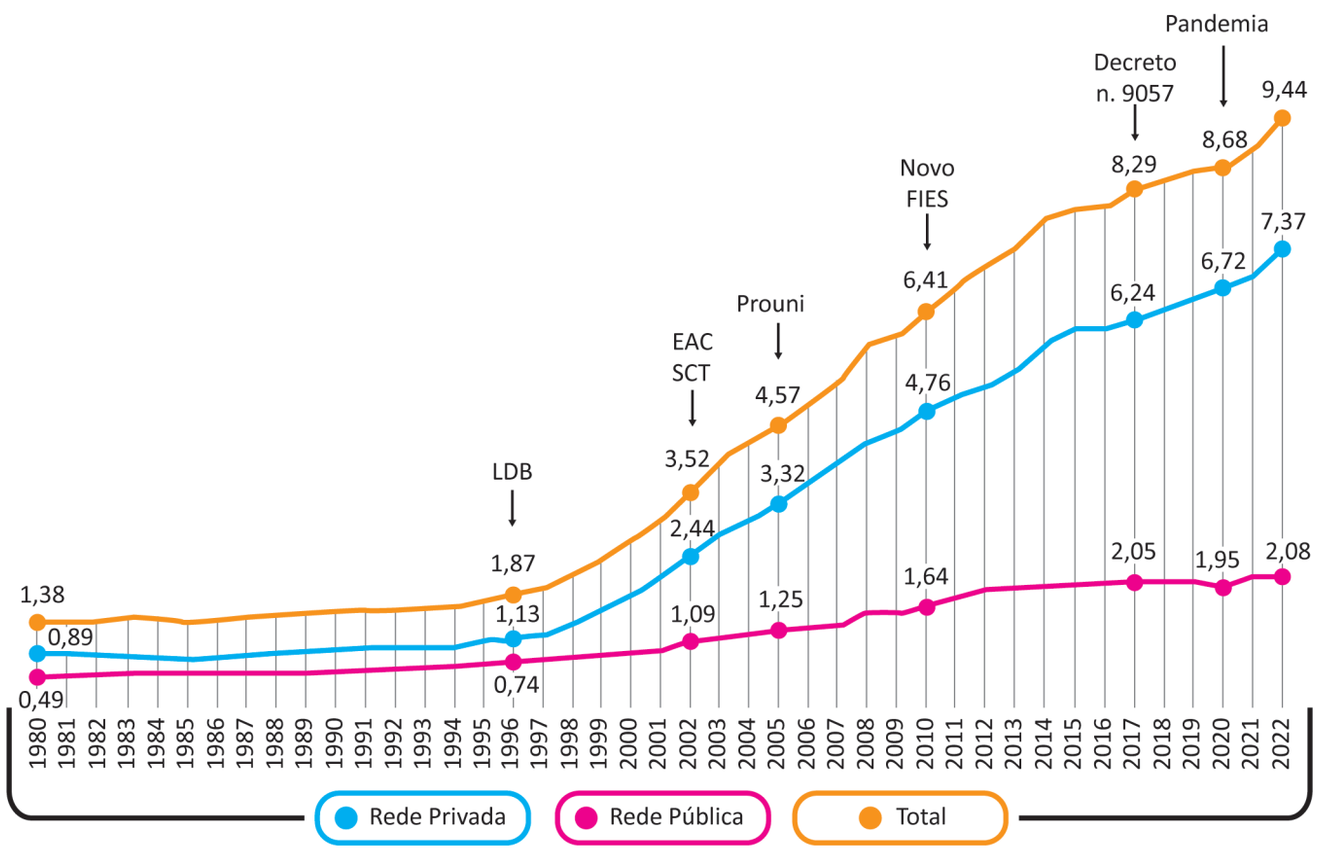
A leitura do poema de Eliana Potiguara e a proposta pedagógica descrita evidenciam uma perspectiva de decolonialidade associada ao protagonismo feminino porque valorizam

A o espírito maternal da mulher indígena que luta pelos próprios filhos, transformando a dor da família em narrativa política e epistemológica.
B as vozes de mulheres indígenas que produzem saberes próprios, rompendo com hierarquias que historicamente ignoraram a legitimidade desses saberes.
C o empoderamento feminino indígena, construído a partir de modelos universais de emancipação da figura da mulher.
D as produções literárias de mulheres indígenas, comparando-as às de representantes femininas do cânone ocidental.

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 11 22/11/2025 17:31:12

QUESTÃO 22

Evolução do número de matrículas no Ensino Superior brasileiro (em milhão)



Fonte: Mapa do Ensino Superior no Brasil, 2024. Instituto Semesp.

Uma professora do Ensino Médio levou esse gráfico para ser analisado em sala de aula. Todos constataram o aumento do número de matrículas no Ensino Superior, muitas vezes em decorrência de diversos programas, como o Prouni, o Fies, o Reuni. Com base nesses dados, a professora fez um debate sobre a democratização do Ensino Superior brasileiro, historicamente marcado pelo elitismo.

Um dos impactos do aumento de matrículas no Ensino Superior, em sintonia com os objetivos das políticas de acesso e de permanência, é a

A) diversificação de temas dissociados do escopo do corpo docente, ocasionando currículos menos especializados.
B) massificação do Ensino Superior, acarretando a diminuição da qualidade em razão da lotação de salas de aula e do esgotamento de recursos.
C) ampliação de recursos destinados ao ingresso e à permanência dos estudantes, diminuindo investimentos na infraestrutura das instituições de ensino.
D) representação das diferentes realidades sociais, implicando a adaptação dos currículos nas instituições de Ensino Superior.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 12 22/11/2025 17:31:12

Texto para questões 23 e 24

Uma escola de Ensino Fundamental recebeu, pela primeira vez, a matrícula de um estudante surdo. A direção buscou se informar sobre as orientações normativas para o acolhimento desse estudante. Nesse sentido, recorreu à Lei n. 10 436/02 e ao Decreto n. 5 626/05, que asseguram a Libras como meio legal de comunicação e expressão, determinando sua difusão e o ensino nos espaços educacionais. De acordo com a legislação, a escola contratou um intérprete de Libras para acompanhar o processo de escolarização desse estudante. A coordenação pedagógica, em uma atividade de planejamento junto aos professores da turma e ao intérprete de Libras, discutiu as estratégias pedagógicas e o papel que cada um teria no processo de ensino e de aprendizagem.

QUESTÃO 23

Nesse contexto, o papel do professor ouvinte no processo educativo do estudante surdo é

A respeitar as diferenças culturais do estudante surdo nas práticas pedagógicas, reconhecendo a Libras como língua legítima.
B desenvolver estratégias de ensino que aproximem o estudante surdo das práticas comunicativas predominantes, favorecendo sua integração social.
C valorizar a convivência entre o estudante surdo e os ouvintes, incentivando o uso da Libras quando a atividade pedagógica permitir.
D planejar práticas pedagógicas para o estudante surdo que conciliem a Libras e o Português, priorizando o domínio da modalidade escrita como instrumento de acesso.

QUESTÃO 24

No contexto da inclusão escolar, o papel do intérprete de Libras consiste em

A auxiliar o professor na adaptação de conteúdos, facilitando a integração do estudante surdo à cultura ouvinte.
B mediar a comunicação do estudante surdo em sala de aula, contribuindo para o acesso equitativo ao conhecimento.
C explicar os conceitos técnicos apresentados pelo professor, garantindo a compreensão do conteúdo curricular pelo estudante surdo.
D atuar como responsável pela aprendizagem do estudante surdo, acompanhando individualmente suas necessidades linguísticas.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 13 22/11/2025 17:31:12

Texto para questões 25 e 26

Rita terminou os estudos depois de 35 anos fora da escola. Agora, ela quer mais

Voltar para a sala de aula pode ter muitos significados. Para uns, é a chance de retomar os estudos e conquistar chances melhores de vida. Para outros, é a motivação que faltava. Mas para Rita, voltar para a escola pela Educação de Jovens e Adultos (EJA) foi cumprir uma promessa feita há 35 anos.

"Eu amava estudar. O último dia me deixou muito triste, porque eu sabia que não tinha condições de continuar. Tinha 15 anos, tinha que trabalhar e ajudar a criar meus irmãos. Mesmo assim, prometi pra mim mesma que iria terminar meus estudos", explica hoje a formada na Educação Básica.

Depois, veio o casamento e o filho, que ocupou Rita. "Quando meu filho entrou no primeiro ano, pensei: essa é a hora. Voltei e o que mais mudou pra minha época foi Matemática. Antes era simples, agora tem umas fórmulas complexas. Mas adorei estudar", explica Rita.

Disponível em: www.educacao.sp.gov.br. Acesso em: 13 nov. 2025 (adaptado).

QUESTÃO 25

O depoimento de Rita revela a complexa relação entre condições sociais, econômicas e familiares que levam milhares de brasileiros a abandonar a Educação Básica. Diante desse contexto, conforme previsto pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB) e pelas Diretrizes Curriculares vigentes para essa modalidade, a Educação de Jovens e Adultos

A assume a função principal de oferecer certificação àqueles que voluntariamente decidem retornar à escola, considerando que a maior parte dos abandonos escolares decorrem de escolhas pessoais.

B considera o retorno de adultos à escolarização como ação diretamente ligada a políticas educacionais que promovam empregabilidade e requalificação, priorizando conteúdos técnico-práticos para a inserção no mercado de trabalho.

C configura uma política educacional de caráter reparador, destinada a reconstituir o direito à educação de sujeitos excluídos, contribuindo para sua participação plena na vida social e cidadã.

D busca prioritariamente corrigir distorções idade-série, alinhando o percurso de jovens e adultos ao padrão formal do ensino regular.

QUESTÃO 26

Considerando o relato de Rita e a legislação educacional vigente, a proposta pedagógica da EJA deve ser orientada pelo princípio de

A seguir a mesma organização curricular e metodológica do ensino regular, constituindo-se como uma modalidade supletiva de ensino voltada à aceleração de estudos.

B priorizar estudantes com comprovada carência socioeconômica, seguindo critérios definidos pelos sistemas estaduais e municipais de ensino.

C considerar as características, os interesses e as condições de vida dos estudantes em seus currículos e em suas metodologias, assegurando-lhes igualdade de oportunidades educacionais.

D manter a mesma estrutura curricular e avaliativa do ensino regular, garantindo tanto a equidade no processo de ensino e de aprendizagem quanto a equivalência formal dos certificados emitidos.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 14 22/11/2025 17:31:12

QUESTÃO 27

Em uma escola pública de Educação de Jovens e Adultos (EJA), os professores perceberam que vários estudantes faltavam às aulas em determinados períodos do mês. Ao se debruçar sobre cada caso, a coordenação pedagógica descobriu que muitos deles trabalhavam em uma cooperativa local. Durante a colheita, os horários se tornavam incompatíveis com as aulas.

Para enfrentar o problema, a coordenação e o corpo docente decidiram promover uma série de encontros entre escola, representantes da cooperativa, lideranças comunitárias e famílias.

Com base nessa situação e nas diretrizes legais da Educação Básica, a ação da escola expressa a

A delegação da função educativa às famílias dos estudantes e às organizações comunitárias, a fim de compensar a evasão escolar durante o período de colheita.

B responsabilização da comunidade pela condução de ações pedagógicas, com vistas a mitigar os problemas de frequência dos estudantes durante o período de colheita.

C implementação de um modelo de gestão, buscando soluções para o ajuste de calendário em razão das demandas de trabalho dos estudantes.

D priorização do processo de ensino e de aprendizagem dos estudantes, solicitando às organizações sociais o respeito ao calendário escolar e a redução das demandas de trabalho.

QUESTÃO 28

Durante o período de Estágio Supervisionado em uma escola pública, um licenciando percebeu que o diálogo constante com a professora orientadora da universidade e com o professor supervisor da escola foi fundamental para compreender os desafios da prática docente. A troca de experiências, a análise dos planejamentos e o acompanhamento das aulas possibilitaram ao licenciando construir um olhar mais sensível tanto sobre o processo de ensino e de aprendizagem quanto sobre a realidade escolar.

No contexto apresentado, os papéis dos dois professores caracterizam-se por

A proporcionar discussões e reflexões sobre os saberes construídos na escola, favorecendo o desenvolvimento profissional do licenciando.

B auxiliar o licenciando a reproduzir os métodos de ensino e de avaliação observados na escola onde realiza o estágio, ampliando seu repertório docente.

C definir as estratégias e os conteúdos que o licenciando deverá aplicar em sala de aula, possibilitando a padronização das práticas pedagógicas.

D planejar um roteiro de observação com rotinas e normas institucionais escolares, visando a adaptação à vida profissional do licenciando.

Área livre

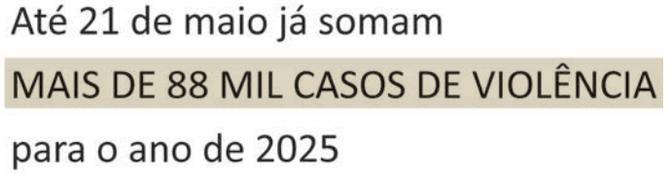
R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 15 22/11/2025 17:31:12

QUESTÃO 29

TEXTO 1

Aspectos da violência nas escolas analisados a partir do mundo digital





Fonte: Timelens, 2025. Publicado junto ao Fórum Nacional de Segurança Pública.

TEXTO 2

Durante um evento sobre violência escolar, foram discutidos os dados levantados pela *Timelens* e publicados pelo Fórum Brasileiro de Segurança Pública. Na análise dos dados, os participantes do evento constataram que situações de violência escolar, incluindo agressões físicas, intimidações, violência simbólica e ataques à integridade psíquica, apresentam correlação significativa com fatores institucionais, como ausência de mapeamentos de processos de gestão de conflitos, sobrecarga docente e fragilidade dos canais de participação estudantil. Diante disso, o grupo discutiu sobre as divergências no processo de enfrentamento da violência escolar.

- Parte da equipe pedagógica defende que a escola deve atuar estritamente na esfera disciplinar, aplicando sanções imediatas, conforme o regimento.
- Outra parte argumenta que a legislação educacional e as pesquisas científicas exigem estratégias integradas, envolvendo mediação de conflitos, articulação com a rede intersetorial (saúde, assistência, conselho tutelar) e participação da comunidade.
- A direção questiona se há base legal que responsabilize a instituição nos casos de omissão ou de ausência de medidas preventivas.

Após as discussões, foram propostas soluções para o enfrentamento da situação descrita com base no que estabelecem o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) e a Lei de Diretrizes e Bases (LDB). Qual alternativa apresenta a decisão coerente para a prevenção da violência escolar?

A Delegar a responsabilidade para as famílias, uma vez que, segundo a legislação vigente, cabe a elas zelarem pela integridade física e moral das crianças e dos adolescentes.

B Adotar ações de formação docente para lidar com a indisciplina, já que as pesquisas indicam que a violência escolar decorre principalmente da falta de preparo dos professores.

C Instituir comissões escolares participativas articuladas com as redes de proteção para a revisão e a aplicação de protocolos internos, uma vez que a legislação prevê corresponsabilidade.

D Priorizar medidas disciplinadoras e punitivas, tendo em vista que os estudantes são os responsáveis e que a escola deve encaminhar os casos às autoridades competentes.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 16 22/11/2025 17:31:13

QUESTÃO 30

Em setembro de 2025, a Comissão de Educação da Câmara dos Deputados aprovou um Projeto de Lei que amplia o acesso à Educação Básica pública e as vagas ociosas em universidades federais para pessoas que estão no Brasil à espera do reconhecimento da situação de migração por causa humanitária ou por situação de refúgio.

Diante desse fato e com a previsão de aumento de estudantes imigrantes e em situação de refúgio na escola, a coordenação pedagógica promoveu uma reunião para discutir sobre o rendimento acadêmico dessas pessoas que já frequentam as aulas em turmas regulares. Os professores relataram que esses estudantes têm participado pouco das atividades e têm apresentado desinteresse. Nesse contexto, a alternativa que apresenta uma estratégia metodológica adequada para ampliar a participação desses estudantes é

A adaptar a complexidade dos conteúdos curriculares, limitando o uso de vocabulário técnico até que todos os estudantes imigrantes e em situação de refúgio atinjam o domínio mínimo da língua portuguesa.

B propor projetos de pesquisa que convidem os estudantes a compreender fenômenos socioculturais que integrem repertórios multiculturais, valorizando diferentes perspectivas epistêmicas.

C organizar grupos fixos de estudo nos quais os estudantes imigrantes e em situação de refúgio sejam acompanhados por colegas da mesma nacionalidade, proporcionando maior previsibilidade sociocultural durante as atividades curriculares.

D implementar oficinas de tradução dos conteúdos curriculares, com foco na equivalência terminológica entre o português e as línguas de origem, evitando interpretações subjetivas que possam interferir na aprendizagem.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 17 22/11/2025 17:31:13

QUESTÃO DISCURSIVA

TEXTO 1

Justiça socioambiental

No artigo *O clamor por justiça ambiental e contra o racismo ambiental*, Herculano (2008, p. 2) evidencia que justiça socioambiental abarca "o conjunto de princípios que asseguram que nenhum grupo de pessoas (étnico, racial, social) suporte uma parcela desproporcional das consequências ambientais negativas". Por sua vez, Ribeiro (2017) observa, no artigo *Justiça espacial e justiça socioambiental: uma primeira aproximação*, que ela decorre da desigualdade social na apropriação do ambiente e de seus recursos naturais, servindo para conhecer o acesso desigual às vantagens e às desvantagens estabelecidas socialmente.

TEXTO 2

Racismo ambiental

O racismo ambiental pode operar por meio de ações que promovem o entendimento sobre o impacto das consequências ambientais negativas, a partir do recorte racial entre quem se beneficia e quem sofre com tais consequências. O recorte racial serve para identificar como o racismo ambiental afeta áreas como educação, saúde, saneamento básico e mercado de trabalho.



Disponível em: arvoreagua.org (adaptado). Acesso em: 17 jul. 2025.

TEXTO 3

Injustiça socioambiental

A injustiça socioambiental ocorre quando as comunidades marginalizadas, em sua maioria compostas por grupos étnicos minoritários, sofrem de forma desproporcional com a exposição a poluentes, a degradação ambiental e a falta de acesso a recursos naturais saudáveis.

MONTEIRO, R. R.; SANTOS, M.; SOUZA, J. O. R.; VIEIRA, M. B. Racismo ambiental, justiça ambiental e mudanças climáticas no Brasil: uma análise dos relatórios anuais dos objetivos de desenvolvimento sustentável. Em favor de igualdade racial, v. 6, n. 3, p. 117-132, 2023.

Diante do alto índice de evasão de estudantes da Educação Básica da Escola Municipal Anísio Teixeira, essa instituição solicitou que as famílias respondessem a um questionário para diagnosticar as razões que justificariam esse cenário. Nessa pesquisa, evidenciou-se a relação direta entre evasão escolar e as condições de vulnerabilidade social que afetam tais pessoas. A partir desse dado, a escola propõe a criação de um projeto que, ao envolver toda a comunidade escolar, minimize os impactos do racismo ambiental na vida dos membros dessa comunidade, buscando formas de colaborar com a justiça socioambiental.

Com base na situação-problema e na leitura dos textos motivadores, produza um texto dissertativo-argumentativo que, respeitando os Direitos Humanos,

1. explique de que modo a relação entre justiça socioambiental e desigualdades sociais no Brasil pode ser abordada no contexto escolar;
2. disserte sobre o papel da escola para minimizar os impactos do racismo ambiental na promoção de justiça socioambiental;
3. apresente, ao menos, uma ação concreta a ser contemplada no projeto proposto, visando mitigar os impactos do racismo ambiental e contribuir com a justiça socioambiental.

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 18 22/11/2025 17:31:13

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

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 19 22/11/2025 17:31:13

QUESTÃO 31

Um plano de aula deve relacionar elementos, como público-alvo, área de conhecimento, competências e habilidades específicas, objetivo da aula, contextualização do tema abordado, entre outros. Conhecendo essa estrutura, um professor de Biologia planejou uma aula abordando a temática da atuação das vacinas no sistema imunológico, abrangendo, também, a importância da cobertura vacinal na prevenção de doenças de determinada população. O objetivo dessa aula é que os estudantes compreendam os mecanismos de ação das vacinas no sistema imunológico e, ainda, ressaltem os avanços históricos e tecnológicos que levaram a sociedade a ter mais conhecimento vacinal.

Qual alternativa relaciona o objetivo de aprendizagem à ação pedagógica necessária para contextualizar os aspectos históricos acerca dessa temática?

A Para diferenciar os tipos de células patogênicas, é necessário problematizar a descoberta dos eritrócitos em uma perspectiva histórico-social.

B Para reconhecer mecanismos de imunização passiva e ativa, é necessário explicar o funcionamento imunobiológico da vacina da gripe.

C Para analisar a resposta do sistema imunológico a patógenos, é necessário discutir a relação entre acontecimentos sócio-históricos e o desenvolvimento dos conhecimentos sobre imunologia.

D Para compreender a apoptose como mecanismo de defesa do organismo, é necessário apresentar as contribuições científicas de Pasteur e de Darwin sobre origem da vida e evolução.

QUESTÃO 32

Para o ensino dos padrões de herança em humanos, utiliza-se, rotineiramente, a observação da transmissão de características fenotípicas de fácil visualização, como cor dos olhos, lóbulos da orelha, cor de cabelos, entre outros. Todavia, o fenótipo dessas características é comumente simplificado para duas classes distintas derivadas do produto da expressão de um único gene e dois alelos com relação de dominância completa entre eles. Grande parte dos livros didáticos apresenta a variação e a expressão fenotípica desse modo simplificado, apontando uma relação genótipo-fenótipo direta e associada a um padrão de herança mendeliana.

GUIMARÃES, M. N. K.; PAIVA, S. G.; OLIVEIRA, S. F. Herança monogênica: além de Mendel, além do DNA. **Genética na Escola**, n. 2, 2014 (adaptado).

Com base em situações do cotidiano dos estudantes, um professor de Biologia planejou ensinar os conceitos de genótipo e de fenótipo. Para isso, utilizou, como exemplos, o procedimento de harmonização facial de um ator, o corpo tonificado de um halterofilista e a pele tatuada de um cantor. Qual alternativa relaciona o contexto social aos conceitos?

A Os filhos do cantor terão as mesmas características fenotípicas após o procedimento realizado por ele na pele.

B A transmissão de caracteres na genética mendeliana segue, nos três casos, padrões determinados pelo cromossomo Y.

C O procedimento de harmonização facial altera genotipicamente as características desejáveis, afetando também as células somáticas.

D As características transmitidas do pai halterofilista para seus filhos são determinadas pelos genes localizados nas células germinativas.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 20 22/11/2025 17:31:13

Texto para questões 33 e 34

Uma professora realizou uma atividade no laboratório de Ciências e Biologia com uma turma do Ensino Médio. No espaço, havia alguns animais taxidermizados e pegadas de diversos animais em moldes de gesso. Na turma, dois estudantes tinham baixa visão. Além da possibilidade de interação tátil com os animais expostos e com os moldes das pegadas, os estudantes tinham acesso a dispositivos tecnológicos que apresentavam a vocalização desses animais. A professora iniciou a atividade questionando o porquê de se taxidermizarem os animais. Em seguida, dividiu a turma em grupos e incentivou a colaboração entre os estudantes, de modo que eles pudessem elaborar hipóteses sobre o problema. Na sequência, solicitou aos estudantes que apresentassem os argumentos que sustentaram as hipóteses mais coerentes discutidas no grupo.

QUESTÃO 33

Considerando a diversidade dessa turma, qual ação pedagógica possibilita o desenvolvimento de uma postura científica nos estudantes?

A Propiciar oportunidades de aprendizagem inclusiva por meio do uso de diferentes tecnologias e do diálogo entre os estudantes.
B Utilizar a instrução por pares, como metodologia ativa, para mobilizar habilidades socioemocionais dos estudantes.
C Promover a interação dos estudantes com recursos didáticos e materiais adaptados para aprender sobre etologia.
D Incentivar o uso da taxidermia nos estudos sobre zoologia por meio da sala de aula invertida, como metodologia ativa.

QUESTÃO 34

Diante do exposto, qual foi a abordagem didática adotada pela professora?

A Enfoque CTSA.
B Ensino por Investigação.
C Método da Redescoberta.
D Aprendizagem Baseada em Projetos.

QUESTÃO 35

A farsa do Homem de Piltdown ocorreu em 1912, com a divulgação da descoberta de restos mortais de um ancestral humano em Piltdown, no Reino Unido, chegando a ser considerado, a partir desse achado, o mais antigo ser humano conhecido. Com o avanço da Ciência, em 1953, esses restos mortais foram submetidos a novos testes que apontaram alterações nos fragmentos que os faziam parecer mais antigos. Descobriu-se que parte do crânio era de um humano medieval e que parte da mandíbula era de um orangotango. Esse episódio reflete a natureza da Ciência, ao demonstrar como o conhecimento científico é produzido socio-historicamente, estando suscetível a equívocos e vieses humanos.

O professor utilizou esse episódio para realizar uma discussão sobre a natureza da Ciência. Ao final da aula, solicitou aos estudantes que produzissem argumentos que demonstrassem o efeito desse tipo de episódio na comunidade científica. Qual alternativa apresenta o argumento que expressa esse impacto?

A Recusa na aceitação da existência e da validade das etapas do método científico.
B Negacionismo da teoria evolutiva causado pela indisponibilidade de evidências empíricas.
C Demonstração de como a desinformação pouco interfere na validação social do conhecimento científico.
D Atraso no desenvolvimento de teorias explicativas causado por dados adulterados.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 21 22/11/2025 17:31:13

Texto para questões 36 e 37

Em uma aula de Estágio Supervisionado, foi solicitado aos licenciandos em Ciências Biológicas que desenvolvessem uma Sequência Didática para aplicar em uma das turmas do Ensino Médio. Diante disso, um licenciando apresentou a seguinte proposta:

Objetivo	Atividade/Conteúdo
1. Avaliar os conhecimentos dos estudantes sobre as células e motivá-los a aprender sobre o tema	Questionários com perguntas: O que é célula? Qual o seu tamanho? Do que é composta?
2. Apresentar teoricamente o conteúdo	Mapa mental e recursos audiovisuais: definição, tamanho, composição e exemplos de células (procarióticas e eucarióticas, animais e vegetais).
3. Realizar uma atividade prática	Construção de modelos 3D de diferentes tipos de células.
4. Sistematizar a aprendizagem	Mapas conceituais em murais para ilustrar as características e os diferentes tipos de células.
5. Avaliar a aprendizagem	Apresentação em grupo do material desenvolvido.

QUESTÃO 36

O professor supervisor da escola-campo recebeu o planejamento da sequência didática, avaliou-a e registrou suas impressões, constatando que essa Sequência Didática

A precisa ser ajustada, por deixar tanto de oportunizar momentos de levantamento de hipóteses e argumentação quanto de contemplar a participação dos estudantes.
B pode ser aplicada, por apresentar dimensões dos Três Momentos Pedagógicos: problematização, construção do argumento e socialização do conhecimento.
C pode ser aplicada, por conectar diferentes objetivos, qualificando os processos de ensino e de aprendizagem.
D precisa ser ajustada, por deixar de atender a uma ordem lógica de objetivos de uma prática docente.

QUESTÃO 37

No que diz respeito à avaliação, o professor-supervisor registrou suas impressões, constatando que

A o primeiro objetivo contempla uma avaliação diagnóstica, por fornecer informações sobre os conhecimentos prévios dos estudantes, ação importante para o replanejamento das próximas etapas a partir do resultado da avaliação.
B o segundo objetivo contempla uma avaliação diagnóstica, por utilizar o mapa mental, para que os estudantes desenvolvam um processo de metacognição.
C o terceiro objetivo contempla uma avaliação diagnóstica, por utilizar os modelos 3D, para que os estudantes possam responder a uma prova sobre diferenças existentes entre os tipos de células.
D o quinto objetivo contempla uma avaliação diagnóstica, por abrir espaço para a discussão sobre as experiências prévias dos estudantes, ação importante para contribuir com o planejamento das aulas posteriores.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 22 22/11/2025 17:31:14

QUESTÃO 38

TEXTO 1

“Fake science” vira estratégia central para campanhas de desinformação na pandemia

A pandemia provocada pela covid-19 amplifica a ameaça representada pela “fake science”, a disseminação de informações falsas por textos que simulam a linguagem científica para inspirar a confiança de quem os lê. A conclusão é de um estudo realizado por pesquisadores da Universidade Federal do Rio de Janeiro e da Universidade Federal Fluminense. A pesquisa apontou que há uma circulação de informações falsas, incorretas ou enganosas simulando produção ou divulgação científica sobre a transmissão, o tratamento e a prevenção da covid-19 — em particular, terapias não comprovadas ou rudimentares.

Disponível em: https://netlab.eco.ufrj.br. Acesso em: 12 maio 2025 (adaptado).

TEXTO 2

O portal Y apresentou uma postagem em uma rede social com a seguinte manchete: “Imunidade natural é melhor do que vacinação contra a variante Omicron da covid-19: estudo do CDC”. Na postagem, era dito que “a imunidade pós-infecção é superior à proteção das vacinas contra a covid-19, de acordo com um novo estudo dos pesquisadores dos Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos EUA”. O laboratório de estudos de Internet e redes sociais — NetLab, da Universidade Federal do Rio de Janeiro — classifica o portal Y como um site de “junk news”, termo utilizado para designar a divulgação de conteúdos ideologicamente extremos e de informações enganosas com fatos intencionalmente incorretos.

Em uma atividade de sala de aula, um professor de Biologia utilizou, como recurso didático, os textos 1 e 2 para mobilizar discussões sobre desinformação.

Qual estratégia metodológica proporciona a autonomia e a criticidade discente em relação à desinformação?

A Estudo dirigido em que os estudantes pesquisam, identificam e avaliam notícias publicadas em jornais de grande circulação para se posicionarem em relação a esses textos.

B Produção de cartazes em que os estudantes utilizam linguagem cientificista para potencializarem a divulgação do conhecimento científico para a comunidade escolar.

C Debate em que os estudantes, ao receberem as perguntas e um gabarito com as respostas para diferentes grupos, discutem a transmissão e o tratamento da covid-19.

D Júri simulado previamente roteirizado em que os estudantes, ao terem acesso aos papéis, ao tema e às perguntas, entendem sobre terapias para o tratamento da covid-19.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 23 22/11/2025 17:31:14

QUESTÃO 39

O debate sobre o uso do Dicloro-Difenil-Tricloroetano (DDT), desde os anos 1960, vem provocando controvérsias devido às consequências observadas tanto no meio ambiente quanto na saúde de humanos e de outros animais. No Brasil, a tramitação do Projeto de Lei n. 6 299/02 acirrou discussões sobre a substituição do nome "agrotóxico" por "pesticida", "defensivo agrícola" ou "defensivo fitossanitário" nos documentos oficiais e nas embalagens dos produtos. Outro aspecto diz respeito à modernização do campo pelos defensores do agronegócio, com a produção em larga escala de produtos agrícolas. Essa política de modernização da agricultura fez do Brasil um alvo das indústrias químicas para a expansão de seus mercados, com a instalação de grandes fábricas de agrotóxicos no país.

BELTRAN, M. H. R.; KLAUTAU, F. D. CTSA na História: discutindo agrotóxicos à luz da História da Ciência. **Revista Brasileira de Ensino de Química** — ReSBEnQ, v. 1, 2020 (adaptado).

Um professor de Biologia em uma escola rural apresentou esse fragmento de texto em sala de aula. Um estudante relatou que os pais são pequenos agricultores, posicionando-se contrariamente ao uso de agrotóxicos, em razão dos riscos que trazem à saúde humana e ao meio ambiente. Outra estudante revelou que a família cultiva milho em larga escala, enfatizando que o uso de defensivos agrícolas proporciona o aumento da produtividade e a redução da insegurança alimentar.

O debate em sala de aula contribuiu para o objetivo pedagógico de

A demonstrar que a dependência científico-tecnológica deve ser desconsiderada na resolução de problemas em toda a sociedade.
B discutir que a produção de conhecimento científico deve ser desvinculada de aspectos históricos e políticos.
C problematizar que a produção do conhecimento científico precisa considerar os impactos à saúde humana e ao meio ambiente.
D reconhecer que as inovações tecnológicas colaboram na construção de um mundo melhor e mais sustentável.

QUESTÃO 40

Em outubro de 2023, entrou em vigor o novo modelo de rotulagem de alimentos no Brasil. Agora, os alimentos devem indicar, na parte da frente das embalagens, o excesso de açúcar adicionado, de sódio e/ou de gordura saturada por meio de um selo em formato de lupa. Considerando que muitos hábitos alimentares podem representar comportamentos de risco para a saúde, um professor de Ciências do 9º ano do Ensino Fundamental planejou uma Sequência Didática envolvendo atividades investigativas, como: análise de imagens de alimentos in natura, minimamente processados, processados e ultraprocessados; pesquisa sobre os rótulos de alimentos que compõem a dieta alimentar dos estudantes; roda de conversa com especialistas.

Em qual alternativa há um objetivo de ensino que se relaciona com o tipo de atividade proposta pelo professor?

A Explicar a necessidade dos alimentos ultraprocessados na dieta da população, em alinhamento com o modo de vida contemporâneo.
B Discutir a importância de uma dieta regular e equilibrada, a fim de manter as funções básicas do corpo.
C Incentivar uma leitura crítica dos rótulos dos alimentos, com o intuito de promover a alfabetização científica
D Descrever os ingredientes dos alimentos e o tipo de conservantes utilizados, observando, ainda, a data de validade.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 24 22/11/2025 17:31:14

QUESTÃO 41

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é a modalidade de ensino adotada nas etapas do Ensino Fundamental e do Ensino Médio que recebem jovens, adultos e idosos que, por diferentes motivos, não completaram os anos da Educação Básica em idade considerada adequada. As atividades nessa modalidade devem ser contextualizadas com a realidade vivenciada por esses estudantes, de modo a estimulá-los a pensar e a refletir sobre tudo a sua volta e sobre o espaço em que estão inseridos. A aprendizagem pode ocorrer de diversas formas: nos atos de falar, de ler, de escrever, mas, sobretudo, no contato cotidiano com o outro, momento em que são divididos saberes e compartilhados conhecimentos, os quais precisam estar dotados de sentidos para cada indivíduo.

FERNANDES, J. A.; BAHIA, J. A.; MIRANDA, R. A. **Processos cognitivos para a aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos (EJA)**: contribuições da neurociência. Rio de Janeiro: E-Publicar, 2023 (adaptado).

Um professor de Ciências de uma turma da EJA, ciente do desafio de tornar o conteúdo sobre a estrutura dos ácidos nucleicos atrativo para os estudantes, precisou utilizar uma abordagem coerente com as características do público dessa modalidade.

Uma abordagem didática apropriada para o ensino desse conteúdo na EJA é o(a)

A aula expositiva, em que o professor utiliza o quadro para apresentar imagens da estrutura, sistematizando os conceitos e as funções da molécula de DNA.

B dinâmica de grupo, em que os estudantes são organizados em equipes para construir modelos didáticos, buscando valorizar habilidades práticas e orais dos estudantes.

C sala de aula invertida, em que os estudantes são orientados a pesquisar em casa os conceitos e as funções da molécula de DNA, buscando valorizar o tempo livre para os estudos.

D roteiro de estudo individual, em que o professor realiza a leitura dos conceitos científicos para estimular a memorização do conteúdo abordado, ampliando os conhecimentos sobre o assunto.

QUESTÃO 42

Com o objetivo de dialogar com os estudantes acerca de diferenças morfofisiológicas encontradas em grupos de animais vertebrados, um licenciando de Biologia em Estágio Supervisionado elaborou o seguinte plano de aula:

Objetivo de aprendizagem	Classificar grupos de animais vertebrados com base em características morfofisiológicas, focalizando a presença de anexos embrionários, a manutenção da temperatura corporal e a quantidade de cavidades no coração.
Estratégia didática	Disponibilizar diferentes recursos de ensino para que os estudantes escolham conforme as próprias preferências.
Atividades dos estudantes	Os estudantes serão divididos em grupos e receberão imagens dos filos de vertebrados para confeccionar cartazes, a partir do agrupamento das imagens e com base nas semelhanças das estruturas anatômicas. Posteriormente, socializarão os cartazes com a turma.
Avaliação	Cada estudante deverá elaborar um relato, descrevendo o que compreendeu sobre o conteúdo abordado e como foi a experiência na atividade.

Após a aula, o licenciando, em processo de reflexão e de avaliação sobre sua prática, avalia que o cartaz foi utilizado como

A recurso didático, para agrupar aves e mamíferos como endotérmicos.

B instrumento avaliativo, por permitir a verificação das habilidades de agrupamento e a diferenciação dos grupos vertebrados.

C procedimento metodológico, por possibilitar a classificação de anfíbios e de répteis.

D material didático, para demonstrar a compreensão de que o âmnio ocorre a partir das aves e dos mamíferos.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 25 22/11/2025 17:31:14

Texto para questões 43 e 44

Cientistas chineses dizem ter criado os primeiros bebês geneticamente modificados. O geneticista responsável pelo procedimento usou a técnica CRISPR para modificar um gene e tornar esses bebês resistentes ao HIV. Ele afirma que não lhe parece que isso apresente problemas éticos: "Tudo o que fiz foi abrir uma igualdade de oportunidades para ter famílias saudáveis". Um professor da Universidade de Oxford disse que, "se for verdade, essa experiência é monstruosa, ela expõe crianças normais e saudáveis aos riscos da edição genética em troca de nenhum benefício necessário real".

Disponível em: https://brasil.elpais.com. Acesso em: 19 maio 2025 (adaptado).

Para discutir os aspectos éticos das aplicações da Biotecnologia, uma professora de Ciências desenvolveu uma proposta pedagógica utilizando o fragmento desse texto em uma turma do Ensino Fundamental Anos Finais. Ela solicitou à turma que desenvolvesse uma investigação para aprofundar os conhecimentos sobre a Bioética e para relacioná-la com a Biotecnologia.

QUESTÃO 43

Qual alternativa apresenta a proposta didática adequada a esse contexto?

A Organizar debates sobre aplicações da Biotecnologia, apoiados em fontes confiáveis e conectados a temas sociais contemporâneos.
B Promover experimentos de bioensaio sobre hereditariedade, propondo exercícios de mapa genético e identificação de padrões genotípicos.
C Explorar conceitos e etapas da edição genética com simulações virtuais, destacando fundamentos e estruturas moleculares.
D Propor uma pesquisa sobre atividades enzimáticas e de edição genética na produção de Organismos Geneticamente Modificados (OGM).

QUESTÃO 44

A estratégia pedagógica que atende à proposta da professora deve

A estimular leituras sobre os aspectos da legislação e sobre aplicações médicas consolidadas na engenharia genética.
B propor a elaboração de resumos sobre o desenvolvimento histórico da Biotecnologia, focalizando as etapas evolutivas.
C promover a análise dos diferentes impactos científicos e sociais da edição genética para discutir os riscos e os benefícios.
D organizar experimentos sobre o mecanismo molecular da técnica CRISPR, enfatizando o funcionamento do sistema de edição gênica.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 26 22/11/2025 17:31:15

* R 0 2 0 5 2 0 2 5 2 7 *

QUESTÃO 45

Com o intuito de tratar os temas gravidez e sexualidade nas aulas de Ciências em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental, uma professora construiu uma caixa de perguntas em que os estudantes depositavam questões elaboradas de forma anônima. O tópico que mais gerou dúvidas foi o uso da pílula anticoncepcional. Diante disso, sabendo que a falta de informação tem grande potencial para prejudicar a saúde sexual das pessoas, a professora preparou uma atividade para discutir os métodos contraceptivos, bem como sensibilizar os estudantes quanto às estratégias de prevenção e de cuidado com o corpo.

Qual alternativa justifica o uso do recurso didático e apresenta a explicação dada pela professora aos estudantes sobre a pílula?

A A caixa de perguntas permite que os estudantes expressem livremente suas dúvidas sobre a temática, possibilitando explicar que a pílula contém hormônios, como progesterona e estrógeno, que, com eficácia, inibem a ovulação e previnem a gravidez.

B A caixa de perguntas facilita o trabalho docente, permitindo à professora desenvolver o engajamento dos estudantes, possibilitando explicar que a pílula, por apresentar efeitos colaterais e contraindicações mínimos, é um medicamento recomendado por médicos ginecologistas.

C A caixa de perguntas permite que a professora categorize as respostas de forma anônima, possibilitando explicar que a pílula contém hormônios que mantêm os níveis de progesterona e de estrógeno baixos, devendo ser ingerida diariamente.

D A caixa de perguntas trabalha temas controversos de modo colaborativo, possibilitando explicar que a pílula é o método contraceptivo mais utilizado, impedindo a gestação e a infecção pelo Papilomavírus Humano (HPV).

QUESTÃO 46

Nêgo Bispo, falecido em dezembro de 2023, foi uma das principais vozes do pensamento das comunidades tradicionais do Brasil. Morador do Quilombo do Saco-Curtume, no Piauí, ele foi um dos principais críticos do modo como os povos originários e os afrodiaspóricos são tratados no Brasil. Em 2020, em uma palestra, ele manifestou sua discordância com o termo ecologia: "Não uso essa palavra. Prefiro cosmologia. Povos africanos na diáspora discutem o cosmo, que é amplo, nele cabe tudo. Ecologia, desenvolvimento sustentável e outros conceitos foram criados dentro da estrutura colonialista para se transformarem em mercadoria", argumentou.

Disponível em: www.cedefes.org.br. Acesso em: 18 maio 2025 (adaptado).

Considerando a importância das reflexões críticas feitas por Nêgo Bispo, uma professora de Biologia do Ensino Médio apresentou esse texto à turma. Ela solicitou que discutissem, em grupos, acerca da perspectiva de Bispo sobre a palavra ecologia e que apresentassem, por fim, uma opinião a respeito. Após a discussão, um dos grupos discordou da afirmação de Nêgo Bispo, argumentando que ele, mesmo com vasta experiência e atuação, não deveria dar novos sentidos a conceitos já estabelecidos, além do fato de ele não ser um especialista diplomado. Outro grupo, por sua vez, argumentou ser importante considerar as diferentes visões de mundo e as reflexões que elas geram, acrescentando ser fundamental que as universidades valorizem a pluralidade epistêmica. Em decorrência das opiniões divergentes, uma discussão foi gerada entre os colegas de turma.

Diante da divergência de posicionamentos, a postura da docente perante os estudantes deve ser a de

A concluir a atividade, tendo em vista que a discussão não fazia parte do planejamento.

B mediar a discussão entre os grupos, afirmando ser importante ouvir qualquer perspectiva, independentemente do conteúdo expresso.

C aprofundar a discussão sobre Ecologia na perspectiva ocidental, considerando que esta é a realidade na qual os estudantes estão inseridos e precisam aprender sobre.

D promover reflexões sobre a temática, argumentando sobre a importância de considerar a diversidade de saberes e os processos sociohistóricos de produção do conhecimento.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 27 22/11/2025 17:31:15

QUESTÃO 47

A gordofobia é definida como uma repulsa em relação ao suposto excesso de peso. No ambiente escolar, manifestações preconceituosas, como exclusão social, agressão e apelidos ofensivos, podem ser consideradas bullying, que deve ser combatido, conforme previsto na Lei n. 13 185/15.

SOUZA, V. C. S.; GONÇALVES, J. P. Gordofobia, bullying e violência na escola: um estudo em representações sociais com pré-adolescentes. **EccoS**, n. 60, 2022.

Diante de uma situação de bullying na escola, em que um estudante utilizou apelidos ofensivos para se referir a um colega, um professor de Biologia planejou uma atividade para refletir tanto sobre alimentação quanto sobre estratégias de promoção da saúde e da dignidade humana.

Considerando a situação apresentada, que ação pedagógica é capaz de promover a autonomia dos estudantes?

A Desenvolver uma sequência didática investigativa em que os estudantes pesquisem sobre o tema para que produzam um podcast sobre diferentes representações sociais do corpo humano.

B Realizar uma oficina temática com conteúdos relacionados ao corpo humano para que os estudantes respondam a um questionário com perguntas fechadas.

C Produzir uma mostra fotográfica com registros da diversidade fenotípica da comunidade escolar para exibir no refeitório da escola.

D Desenvolver uma mostra de filmes sobre violência escolar e diversidade fenotípica na sociedade para promover uma cultura de paz.

QUESTÃO 48

Em sua edição de 28 de fevereiro de 1998, a Lancet veiculou os resultados de um estudo feito pelo pesquisador e cirurgião gástrico inglês Andrew Wakefield e seus colaboradores. No artigo, foi relatado que uma semana após receber a vacina MMR (tríplice viral), usada na Inglaterra e nos Estados Unidos desde as décadas de 1960 e 1970, doze crianças inglesas passaram a apresentar distúrbios gastrointestinais acompanhados de prejuízos no desenvolvimento mental semelhantes aos do autismo. Wakefield preparou uma entrevista coletiva e distribuiu um vídeo para as redes de televisão no qual defendia a hipótese de conexão entre a vacina e o autismo. Apesar de especialistas terem questionado os dados à época, o medo de que a vacina causasse autismo se alastrou por vários países, com o apoio de grupos antivacinação e do trabalho pouco cuidadoso da imprensa. Resultado: a proporção de crianças vacinadas caiu para 80% na Grã-Bretanha em 2003, bem abaixo dos 95% recomendados pela Organização Mundial da Saúde. Em 2008, o sarampo voltou a ser uma doença endêmica na Inglaterra e no País de Gales. Somente em 2010, após longo processo, a Lancet anulou o artigo fraudulento, e Wakefield teve sua licença médica cassada.

ZORZETTO, R. Manipulação de dados — fraude em estudo sobre vacina reabre discussão acerca das práticas de pesquisa. **Revista Pesquisa Fapesp**, n. 181, 2011 (adaptado).

Os impactos da ciência e da tecnologia nas questões sociais permitem refletir que o(a)

A ciência é permeada por influências sociais, políticas e econômicas, o que suscita debates, controvérsias e variações na aceitação das vacinas pela população em geral.

B conhecimento científico ainda se sobrepõe a outras formas de conhecer o mundo, tendo em vista a objetividade, o rigor e as evidências científicas, livres de influências externas.

C verdade para o conhecimento científico tem caráter provisório, por ser imune às influências sociais, políticas e econômicas, permitindo que as decisões sobre as vacinas sejam isentas de equívocos.

D conhecimento científico teve sua credibilidade reestabelecida no caso apresentado, ainda que com certo atraso, o que possibilita que o público em geral confie irrestritamente nas recomendações científicas.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 28 22/11/2025 17:31:15

* R 0 2 0 5 2 0 2 5 2 9 *

QUESTÃO 49

A Ilha da Queimada Grande, localizada no litoral de São Paulo, se destaca pela presença da espécie jararaca-ilhoa (*Bothrops insularis*). A formação do novo habitat ocorreu há cerca de 11 mil anos, quando o nível do mar subiu, separando a ilha, que fazia parte da Serra do Mar. Ao longo dos milhares de anos seguintes, a população de jararacas comuns (*B. jararaca*) da ilha se diferenciou de suas parentes do continente. Pesquisadores e especialistas do Instituto Butantan e da Universidade Estadual Paulista de Botucatu afirmam que condições específicas da ilha lentamente contribuíram com a seleção das características mais favoráveis ao ambiente.

Disponível em: www.bbc.com. Acesso em: 14 maio 2025 (adaptado).

Uma professora de Biologia organizou a turma em grupos e utilizou o fragmento desse texto durante uma aula sobre evolução. Ela explicou que a teoria da evolução consiste em uma retórica unificadora da Biologia moderna. Em seguida, promoveu um debate com a turma, tendo como problematização o seguinte enunciado: "aprender sobre evolução é fundamental". Como síntese, a turma percebeu a importância da evolução no ensino de Biologia, por possibilitar a construção do conhecimento biológico com base em evidências, que sustentam a teoria e a constatam que a vida está em processo de mudança.

Sobre a relação entre a abordagem de ensino da professora e a descrição do fenômeno biológico propulsor relatado no texto, é correto afirmar que, nessa situação, a abordagem

A prática permite descrever o fenômeno biológico como processo de especiação simpátrica.
B investigativa permite descrever o fenômeno biológico como princípio do equilíbrio gênico.
C expositiva possibilita descrever o fenômeno biológico como mecanismo da deriva genética.
D dialógica possibilita descrever o fenômeno biológico como isolamento reprodutivo.

QUESTÃO 50

Em uma turma do Ensino Médio, um professor de Biologia refletiu que precisaria adaptar seu planejamento para uma aula sobre o corpo humano de modo a incluir um estudante não vidente. O professor, então, resolveu reunir-se com o coordenador pedagógico, especialista em tecnologias assistivas, a fim de avaliar e selecionar os recursos adequados para estudantes com deficiência visual.

Que recurso didático inclui esse estudante não vidente?

A Modelos anatômicos do corpo humano, em que a estrutura e os detalhes de cada órgão são diferenciados por cores específicas.
B Modelos didáticos que apresentam relevo e texturas diversificadas das diferentes partes do corpo humano e seus órgãos.
C Lousa digital, em que a estrutura e o funcionamento do corpo humano são apresentados por simulações e por vídeos explicativos.
D Softwares de ampliação que possibilitam a manipulação durante o uso de um atlas do corpo humano.

QUESTÃO 51

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) recomenda incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global. Entre os temas contemporâneos transversais encontra-se a temática do "meio ambiente".

Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br. Acesso em: 19 jun. 2025.

Um professor de Biologia do Ensino Médio planeja uma disciplina eletiva com o tema Meio Ambiente e Caatinga. Para promover a autonomia dos estudantes, ele deve propor o objetivo de

A produzir um mapa interativo do jardim botânico da cidade que ajude os estudantes a identificarem as espécies da Caatinga ameaçadas de extinção.
B abordar a temática ambiental de forma interdisciplinar, de modo que os estudantes desenvolvam um processo contínuo de aprendizagem na relação com o bioma estudado.
C apresentar a legislação estadual e federal relacionada à proteção da Caatinga, de forma que os estudantes compreendam os mecanismos legais de defesa do meio ambiente.
D conduzir uma visita a uma unidade de conservação em que os estudantes produzam um relatório, com base em um roteiro investigativo, que problematize os efeitos das mudanças climáticas na Caatinga.

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 29 22/11/2025 17:31:15

QUESTÃO 52

Um professor de Ciências planejou um projeto denominado Ecocidadão, visando sensibilizar os estudantes sobre questões socioambientais. Explorando o tema Poluição da água, a situação-problema formulada considerou o rio próximo à escola. Em determinado ponto desse rio, é possível ver pessoas nadando e pescando. No entanto, há, em outros pontos, despejo de esgoto. Diante desse cenário, o professor orientou os estudantes a pesquisarem se a água desse rio, captada para abastecer a cidade, é de boa qualidade.

Qual abordagem metodológica está presente na atividade proposta pelo professor?

A Experimental, pois a atividade parte dos conhecimentos prévios dos estudantes para propor uma atividade empírica que considera habilidades atitudinais, favorecendo a aprendizagem na perspectiva do saber-fazer.

B Ensino por Investigação, pois a atividade decorre de uma situação-problema a partir da qual os estudantes exploram os dados coletados e produzem comparações, permitindo-lhes fazer inferências sobre a qualidade da água.

C Questões Sociocientíficas, pois a atividade envolve problematizações teóricas que promovem a curiosidade dos estudantes para explorar diferentes respostas à situação-problema, envolvendo conhecimentos sociais e biológicos.

D Três Momentos Pedagógicos, pois a atividade considera os múltiplos interesses da população relativos ao uso da água e à exploração indevida dos cursos-d'água, a partir da qual os estudantes compreendem a importância da preservação do meio ambiente.

QUESTÃO 53

Um professor de Biologia foi chamado pela coordenadora pedagógica para realizar a captura de um sapo que foi encontrado no pátio da escola. Como era de conhecimento da coordenação que o professor estava ensinando o conteúdo de sistema cardiovascular, sugeriu a ele que realizasse uma aula prática utilizando o animal. Os estudantes se entusiasmaram com a oportunidade de realizar a vivissecção do animal para visualizar o processo de contração muscular do coração. Contudo, o professor ponderou as questões éticas e legais, especialmente o que estabelece a legislação que disciplina o uso de animais em procedimentos didático-científicos.

A prática pedagógica a ser adotada pelo professor, diante dessa situação, é a

A realização da vivissecção do sapo no laboratório, reconhecendo essa prática como uma atividade tradicional nas aulas de Biologia.

B demonstração do experimento para apresentar a estrutura e o funcionamento do sistema cardiovascular, atentando-se para as boas práticas do bem-estar animal.

C condução de um júri simulado em que os estudantes, divididos em grupos, emitem suas opiniões, definindo um veredito sobre realizar ou não realizar a vivissecção do sapo.

D utilização de recursos didáticos diversificados, selecionando animações, softwares e simuladores, para representar os processos fisiológicos da contração muscular do coração do sapo.

QUESTÃO 54

Um professor de Ciências do 7º ano do Ensino Fundamental deparou-se com o desafio de planejar uma aula sobre fermentação lática. Para tanto, o professor desenvolveu uma atividade experimental de modo que os estudantes fossem os protagonistas da abordagem didática adotada. Seu objetivo era que eles desenvolvessem uma reflexão ética sobre a Ciência e sua aplicabilidade, com vistas a integrar conceitos, práticas e atitudes, assim como estimular a curiosidade por meio da experimentação.

Qual atividade prática contempla o objetivo de ensino proposto pelo professor?

A Demonstrar experimentalmente o passo a passo do processo de fermentação lática, os princípios biológicos e a aplicabilidade desse processo para comparar com as informações disponíveis no livro didático.

B Apresentar um conjunto de vídeos com atividades práticas sobre a fermentação lática para fomentar uma discussão em grupo.

C Promover a degustação de uma diversidade de sucos de frutas, para que os estudantes explorem sabores, densidades e cores, bem como registrem os dados em um formulário.

D Realizar um experimento, com o intuito de que os estudantes, ao manipularem diferentes sucos de frutas e fermentos, preparem soluções, bem como observem, registrem e analisem os dados obtidos.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 30 22/11/2025 17:31:15

QUESTÃO 55

Um professor de Biologia do Ensino Médio planejou utilizar metodologias diferenciadas e centradas no protagonismo dos estudantes para ensinar o conteúdo de Zoologia. A dinâmica pensada pelo professor foi dividida em dois momentos.

- Momento 1: em casa, os estudantes realizariam a leitura do livro didático e a construção de modelos anatômicos de representantes de cada grupo de vertebrados (peixes, anfíbios, répteis, mamíferos e aves), utilizando materiais de baixo custo, como massa de modelar, papelão e palito de picolé.
- Momento 2: em sala de aula, os estudantes realizariam a apresentação dos modelos e a discussão sobre o assunto com o professor.

Ao final da aula, o professor, em um processo reflexivo, avaliou o uso da metodologia da sala de aula invertida em relação aos seus objetivos como

A adequado, pois a construção dos modelos foi planejada, entre o primeiro e o segundo momento, com base em tarefas práticas e colaborativas entre os estudantes em um prazo suficiente.

B inadequado, pois grande parte dos estudantes não apresentou, no segundo momento, os modelos anatômicos, tampouco demonstrou o domínio sobre o conteúdo de Zoologia.

C inadequado, pois o tempo foi escasso para expor e discutir, no segundo momento, os conteúdos do livro didático, bem como reforçar as aprendizagens sobre Zoologia.

D adequado, pois a discussão em grupo e a investigação colaborativa foram mediadas pelo professor no primeiro momento do planejamento.

QUESTÃO 56



GONZALES, F. Disponível em: www.niquel.com.br. Acesso em: 6 abr. 2025 (adaptado).

A charge foi utilizada por um professor de Biologia para problematizar as implicações éticas dos processos de modificação genética de organismos, como os que ocorrem em técnicas de melhoramento genético e na produção de transgênicos. O professor apresentou essa situação-problema como uma Questão Sociocientífica, por envolver, além de dimensões econômicas, políticas e culturais, posições controversas dentro da própria comunidade científica.

Nesse contexto, o uso ético de procedimentos de engenharia genética

A contribui para o aumento da produção de alimentos em larga escala, diminuindo a insegurança alimentar, um dos maiores problemas sociais contemporâneos, o que implica que os benefícios associados ao seu uso compensam os riscos gerados pelo emprego dessa tecnologia.

B resulta do acúmulo de produção do conhecimento que se desenvolve em velocidade não compatível com a elaboração dos marcos legislativos e regulatórios, sem os quais os cientistas tornam-se suscetíveis às questões éticas.

C constitui um processo intrínseco da Ciência, que envolve métodos e tecnologias desenvolvidos por especialistas, cabendo a eles a avaliação e as decisões acerca do melhoramento e das modificações genéticas nos organismos.

D contribui para o aumento da produção de alimentos em larga escala, ressaltando-se que os riscos associados a essa prática ainda são pouco conhecidos, o que significa que tal uso requer da comunidade científica prudência.

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 31 22/11/2025 17:31:15

QUESTÃO 57

Em uma cidade, houve um aumento significativo de casos de malária. Diante disso, a prefeitura decidiu realizar uma campanha com a participação das escolas da rede pública em que os estudantes elaborassem produtos com a finalidade de divulgar medidas eficazes de prevenção à doença. Um professor de Ciências de uma das escolas inscreveu suas turmas para que elas apresentassem propostas. Com o intuito de potencializar o engajamento dos estudantes e a qualidade do produto, planejou que esse produto fosse resultado de uma abordagem de Ensino por Investigação.

Um produto que atende à demanda da campanha e demonstra coerência com os princípios do Ensino por Investigação é o(a)

A veiculação de jingle em carros de som que apresenta dados do boletim epidemiológico sobre a malária em localidades periféricas.

B elaboração de um aplicativo que aglutina páginas de divulgação científica relacionadas à promoção da saúde e à prevenção de doenças parasitárias.

C produção de um podcast que, com linguagem acessível e contextualizada, contempla entrevistas com especialistas em saúde pública, dados epidemiológicos e orientações profiláticas.

D organização de oficinas para a população local com especialistas em malária do Programa Saúde na Escola para a divulgação dos dados epidemiológicos sobre a doença.

QUESTÃO 58

Um professor de Biologia da Educação de Jovens e Adultos (EJA) buscou estratégias para articular o conhecimento científico e os saberes tradicionais dos estudantes, de modo a contribuir com o processo de ensino e de aprendizagem. Entretanto, sentiu dificuldades para desenvolver o conteúdo de biodiversidade e conservação ambiental. Os estudantes manifestaram resistência à linguagem utilizada para apresentar algumas explicações científicas relativas às causas dos impactos ambientais e às medidas de conservação da biodiversidade.

A estratégia metodológica que promove o diálogo entre o conhecimento científico e os saberes tradicionais é

A planejar aulas com utilização de materiais e livros didáticos tradicionais que façam uso de linguagem familiar aos estudantes da EJA.

B propor palestra com um especialista em biodiversidade e conservação ambiental, de modo a ampliar o perfil conceitual dos estudantes da EJA.

C promover debates, de modo a aproximar o conhecimento científico e os saberes tradicionais sobre a biodiversidade e a conservação ambiental.

D apresentar documentários produzidos por instituições científicas que utilizam dados confiáveis sobre a biodiversidade e os saberes tradicionais.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 32 22/11/2025 17:31:15

* R 0 2 0 5 2 0 2 5 3 3 *

Texto para questões 59 e 60

Um professor de Biologia planejou uma aula para abordar a teoria da tectônica de placas e sua relação com os processos de especiação. Para isso, apresentou duas atividades.

- Atividade 1: O professor mostrou um fóssil de animal que vivia, há muitos milhões de anos, em um continente que hoje poderia ser representado pela união da América do Sul e da África. Ao sugerir aos estudantes que investigassem a situação proposta, eles constataram que, atualmente, na América do Sul, há uma espécie e que, na África, há outra espécie. Contudo, elas apresentam muitas características em comum, sendo, então, consideradas do mesmo gênero taxonômico. O professor solicitou, então, que os estudantes formulassem uma explicação sobre como essas duas espécies surgiram.
- Atividade 2: O professor explicou a teoria da tectônica de placas e sua importância para a compreensão da distribuição de espécies viventes e extintas. A atividade consistiu em entregar aos estudantes um quebra-cabeças com os continentes do globo terrestre com representações da fauna e da flora de cada local. Eles ficaram dez minutos com o quebra-cabeças. A cada minuto, o professor solicitava que afastassem as peças um centímetro entre si e realizassem anotações sobre suas conclusões.

QUESTÃO 59

O objetivo de aprendizagem que, no planejamento do professor, contempla a Atividade 1 é o de reconhecer que o processo de separação dos continentes

A extinguiu os indivíduos viventes naquela região, possibilitando a ocupação de novas espécies no local.
B criou condições para que um novo habitat induzisse o surgimento de adaptações morfofisiológicas vantajosas na nova espécie.
C provocou um longo isolamento de grupos de indivíduos da mesma espécie, permitindo o acúmulo e a seleção de variabilidades distintas.
D ofereceu condições para que, em cada um dos habitats, órgãos e funções considerados mais vantajosos fossem aprimorados, assim como órgãos e funções menos vantajosos fossem extintos.

QUESTÃO 60

Ao utilizar essa metodologia para explicar o tema Evolução na Atividade 2, o docente abordou a teoria

A da convergência evolutiva, a qual defende que os fósseis de uma mesma espécie, encontrados em um mesmo continente, possuem origens independentes.
B da deriva continental, a qual defende que a ocorrência de fósseis semelhantes em localidades distintas é resultado da movimentação das placas tectônicas.
C de biogeografia de ilhas, a qual defende que o deslocamento dos continentes não interferiu nos movimentos migratórios das espécies.
D do ancestral comum, a qual defende que a separação das placas é anterior à ocorrência das espécies atuais.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 33 22/11/2025 17:31:15

QUESTÃO 61

Um professor de Ciências planejou uma aula sobre transformação da matéria para o 9º ano do Ensino Fundamental a ser realizada em duas escolas inseridas em diferentes contextos: uma na cidade e outra em território indígena. Para tanto, ele decidiu selecionar abordagens apropriadas ao contexto sociocultural de cada escola, optando tanto por utilizar a alimentação típica dos estudantes para explicar o conteúdo quanto por adotar uma linguagem que respeite as especificidades culturais e o conhecimento prévio dos estudantes.

Tendo em vista o contexto sociocultural de cada escola, é correto afirmar que o professor deve explicar o conteúdo abordado, na escola

A indígena, por meio do exemplo do cozimento da proteína animal, em que ocorre a condensação, promovendo a transformação reversível da matéria.
B indígena, por meio do exemplo da fabricação da farinha, em que ocorre a torrefação, promovendo a transformação química da mandioca.
C urbana, por meio do exemplo da produção do pão, em que ocorre a fermentação, promovendo a transformação orgânica da matéria.
D urbana, por meio do exemplo da produção de gelo, em que ocorre a fusão, promovendo a transformação físico-química da água.

QUESTÃO 62

Visando ensinar o conteúdo de Botânica, bem como as dimensões de pertencimento e encantamento com a natureza, um professor de Biologia organizou um trabalho de campo em uma trilha próxima à escola em que leciona. A aula teve como objetivo analisar a vegetação nativa ao longo da caminhada e desenvolver habilidades socioemocionais na relação com o meio ambiente.

A alternativa que correlaciona recurso didático e estratégia de ensino, alinhando-os aos objetivos do professor, é

A um guia elaborado para que os estudantes se orientem na exploração das diferentes percepções sensoriais ao longo da trilha, buscando reconhecer a diversidade da vegetação nativa.
B uma chave taxonômica para que os estudantes identifiquem e categorizem as espécies vegetais conforme os principais grupos estudados.
C a vegetação da trilha que é manuseada pelos estudantes para reconhecer as características dos diferentes grupos vegetais e classificar esses grupos conforme as famílias.
D a caminhada dos estudantes pela trilha para reconhecer padrões na distribuição da vegetação nativa e criar familiaridade com as espécies locais.

QUESTÃO 63

Uma professora realizou um projeto de pesquisa junto aos estudantes do Ensino Médio acerca do ecossistema manguezal. Esse projeto contemplou os momentos descritos a seguir.

- Momento 1: sondagem dos conhecimentos prévios dos estudantes acerca do tema; condução de uma aula sobre esse ecossistema; avaliação da percepção ambiental dos estudantes.
- Momento 2: aula de campo no manguezal para vivenciar o que foi estudado no Momento 1; realização de registros fotográficos; intervenção pedagógica no ambiente; produção coletiva de um documentário em vídeo.
- Momento 3: exposição de fotografias e do documentário para compartilhar a experiência com os demais estudantes e com a comunidade.

CAMPOS, C. R. P.; GONÇALVES, M. A. C. L. Vamos ao manguezal? Produção de um vídeo documentário para a conscientização da comunidade escolar sobre a preservação da biodiversidade. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, n. 3, 2020 (adaptado).

Qual perspectiva pedagógica do campo do Ensino de Ciências se aproxima do planejamento da professora?

A Alfabetização Científica, ao estimular o engajamento e o protagonismo por meio do uso de diferentes linguagens e tecnologias durante o projeto.
B Três Momentos Pedagógicos, engajando-os por meio do uso de tecnologias e de linguagens próximas do cotidiano.
C Questões Sociocientíficas, ao permitir a escolha das tecnologias e das linguagens para divulgar os dados coletados.
D Ciência, Tecnologia e Sociedade, substituindo a necessidade da realização de aulas expositivas.

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 34 22/11/2025 17:31:15

QUESTÃO 64

Diante da necessidade de ensinar sobre organelas celulares, um professor de Biologia da 1ª série do Ensino Médio enfrentou dificuldades para selecionar um recurso didático para essa finalidade. A dificuldade residiu no fato de o conteúdo envolver estruturas microscópicas invisíveis a olho nu e conceitos complexos que demandam alto nível de abstração por parte dos estudantes.

O recurso de ensino adequado para atender ao objetivo pedagógico do professor é o uso de

A microscópios ópticos para visualizar as organelas e demonstrar a fisiologia das estruturas celulares.
B livros didáticos e materiais impressos de divulgação científica para demonstrar a fisiologia das estruturas celulares.
C vídeos e imagens que representem as dimensões das organelas e das estruturas celulares em escalas de proporção.
D infográficos com cores e elementos que facilitem a visualização e o entendimento das estruturas de cada organela celular.

QUESTÃO 65

Um professor do 8º ano do Ensino Fundamental pretende desenvolver uma Sequência Didática (SD) com o tema Dengue em nosso bairro: investigação, prevenção e ação. A SD tem, como objetivo de aprendizagem, promover a compreensão sobre a dengue em contextos locais, por meio da análise de dados epidemiológicos e da aplicação prática do conhecimento sobre o ciclo de vida do *Aedes aegypti.* Espera-se, com a SD, que os estudantes possam contribuir na prevenção da doença em suas comunidades. O professor estruturou a SD em cinco momentos:

1. Introdução e Contextualização;
2. Análise e Interpretação de Dados;
3. Investigação de Campo;
4. Análise e Discussão dos Dados Coletados;
5. Elaboração e Desenvolvimento de Estratégias de Prevenção.

Para os momentos 1 e 2, o professor decidiu realizar, respectivamente, uma aula expositiva dialogada sobre a biologia do vírus da dengue e sobre o ciclo de vida do *Aedes aegypti*, bem como realizar um estudo dos dados epidemiológicos locais sobre a dengue. Entretanto, esse professor está com dificuldades para planejar as atividades que deverão ser realizadas nos momentos seguintes da SD.

Qual alternativa apresenta, respectivamente, atividades coerentes com os objetivos dos momentos 3, 4 e 5 da SD proposta pelo professor?

A Analisar os dados epidemiológicos sobre os casos de dengue no estado; realizar uma análise comparativa dos dados epidemiológicos de dengue no Brasil e na Argentina; elaborar uma cartilha.
B Localizar criadouros do mosquito ao redor da escola; discutir e interpretar os dados epidemiológicos e de campo coletados; elaborar e implementar propostas de ação para combate ao mosquito.
C Pesquisar reportagens sobre a dengue e discuti-las em sala de aula; investigar possíveis locais que possam ser criadouros do mosquito ao redor da escola; analisar e discutir os dados produzidos.
D Realizar uma pesquisa bibliográfica sobre o genoma dos sorotipos do vírus da dengue; aplicar um questionário aos moradores do bairro sobre os meios de transmissão da dengue; elaborar panfletos informativos.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 35 22/11/2025 17:31:15

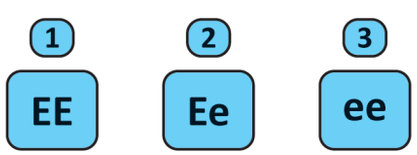
QUESTÃO 66

Uma professora de Biologia do Ensino Médio realizou uma atividade para abordar conceitos fundamentais de genética. A atividade tinha o propósito de promover interação entre todos os envolvidos. Para contextualizar o exercício, foi apresentado aos estudantes um exemplar da planta ervilha (*Pisum sativum*) com suas respectivas sementes, as quais representavam os fenótipos da geração F2 resultantes de cruzamentos entre ervilhas da geração F1, como ilustrado na Figura 1.



Figura 1

Em seguida, foram elaborados e impressos cartões que representavam os genótipos das sementes de ervilhas, conforme representado na Figura 2.



Cartões 1, 2 e 3 representando os genótipos das ervilhas

Figura 2

Posteriormente, esses cartões foram apresentados aos estudantes de modo que eles tivessem acesso às informações genéticas e realizassem cruzamentos. Supondo uma interação alélica do tipo dominância completa, os estudantes agruparam os cartões de acordo com o cruzamento solicitado.

Ao final da atividade, eles tiveram de responder às perguntas:

a) Qual cruzamento originou a geração F2?
b) Qual o número de fenótipos na geração F1?
c) Qual o número de genótipos diferentes na geração F2?

Diante do exposto, qual teoria de aprendizagem embasou o planejamento da atividade e apresenta a resposta para as perguntas propostas pelo professor?

A A teoria construtivista, pois a aprendizagem ocorre nas interações com o ambiente e com o outro; e as respostas para os itens são: (a) cartões 2 × 2; (b) 1 fenótipo; (c) 3 genótipos diferentes.

B A teoria interacionista, pois a aprendizagem é centrada na dinâmica de estímulo e resposta; e as respostas para os itens são: (a) cartões 1 × 3; (b) 1 fenótipo; (c) 3 genótipos diferentes.

C A teoria behaviorista, pois a aprendizagem envolve a aquisição e a organização de informações; e as respostas para os itens são: (a) cartões 2 × 2; (b) 3 fenótipos; (c) 2 genótipos diferentes.

D A teoria cognitivista, pois a aprendizagem resulta na mudança observável do comportamento; e as respostas para os itens são: (a) cartões 1 × 3; (b) 3 fenótipos; (c) 2 genótipos diferentes.

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 36 22/11/2025 17:31:16

QUESTÃO 67

Um avião caiu em uma mata fechada no Acre. Com a explosão da aeronave, todas as 12 pessoas a bordo morreram carbonizadas. As vítimas do acidente não tiveram condições de ser identificadas por meio de exames de papiloscopia nem de arcada dentária. Por conseguinte, amostras de células e de tecidos dos corpos das vítimas e de seus familiares foram colhidas para identificação.

Disponível em: https://g1.globo.com. Acesso em: 29 maio 2025 (adaptado).

Um professor de Biologia apresentou essa reportagem para os estudantes em sala de aula e, em seguida, propôs uma investigação sobre como o DNA mitocondrial pode ser utilizado para identificar as vítimas, apesar das condições extremas desse acidente aéreo. O objetivo é que os estudantes compreendam tanto o conteúdo biológico quanto a aplicação desse conhecimento em situações concretas.

Considerando a situação descrita, qual alternativa relaciona a estratégia didática ao objetivo pedagógico do professor?

A Jogo de perguntas e respostas na exploração de dados sobre acidentes aéreos no país, focalizando os aspectos físicos, químicos e biológicos no contexto das investigações sobre suas causas.

B Análise das características e aplicações forenses do DNA mitocondrial, elaborando hipóteses sobre sua utilização na identificação de vítimas em desastres aéreos.

C Pesquisa sobre a herança mendeliana do DNA mitocondrial para construir apresentações de um seminário sobre suas características, suas funções e suas aplicações forenses.

D Investigação da variabilidade genética do DNA mitocondrial entre populações humanas para compreender a identificação forense de vítimas em acidentes aéreos.

QUESTÃO 68

Com a intenção de abordar a temática dos agrotóxicos como uma Questão Sociocientífica, uma professora de Biologia do Ensino Médio resolveu abordar os efeitos da contaminação do solo na biodiversidade, pautando-se pelos pressupostos da abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

A(s) problemática(s) a ser(em) explorada(s) pela professora para atender aos pressupostos da abordagem CTS é(são):

A Relação entre o uso excessivo de agrotóxicos e o risco de perda da biodiversidade, o comprometimento da qualidade dos alimentos e os impactos na economia.

B Mecanismo de ação dos defensivos agrícolas sobre os organismos considerados nocivos às lavouras e a consequente diminuição da produtividade.

C Ação direta dos agrotóxicos sobre o sistema nervoso das pragas, o que impede que elas consumam os vegetais cultivados e se reproduzam.

D Necessidade de orientação de um especialista para a indicação de um agrotóxico capaz de impedir a contaminação humana e do meio ambiente.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 37 22/11/2025 17:31:16

QUESTÃO 69

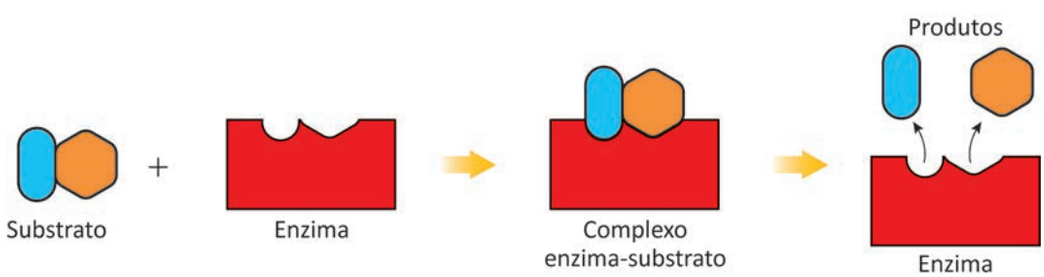
Uma professora de Ciências que atua em uma escola que recebe estudantes indígenas notou serem comuns, entre eles, casos de discriminação de pessoas albinas. Diante disso, ela preparou uma aula com proposta investigativa sobre o tema albinismo. Os estudantes, então, foram instigados a pesquisar sobre as causas do albinismo e suas características. Eles concluíram que o albinismo é uma característica genética recessiva autossômica com baixa taxa na população mundial (média de 1 a cada 20 000) e um pouco mais alta entre alguns povos indígenas em razão da consanguinidade. Compreenderam, também, que, a partir do acesso ao conhecimento científico acerca do tema, seria possível enfrentar o preconceito contra estereótipos de pessoas albinas.

A atividade de pesquisa proposta pela professora teve por objetivo promover o(a)

A debate sobre a temática do albinismo no contexto das populações indígenas, por causa da baixa incidência de casos nesses grupos sociais.
B discussão sobre as desigualdades e os estereótipos socioculturais, por meio dos conhecimentos científicos sobre genética.
C análise das características contingentes da cultura milenar indígena e das suas diferenças com as sociedades ocidentais.
D regulamentação de políticas públicas inclusivas nas escolas para a promoção e a valorização das diferenças.

QUESTÃO 70

Para o ensino de temas abstratos da Ciência, como a interação enzima-substrato, é frequente o uso de analogias. Por exemplo, o modelo a seguir, conhecido como chave-fechadura, busca explicar a ação das enzimas.



Disponível em: https://abrapec.com. Acesso em: 19 abr. 2025 (adaptado).

Apesar de as analogias, de forma geral, apresentarem o potencial de contribuir com o processo de aprendizagem de conceitos científicos, sua utilização deve ser avaliada em função dos conteúdos a serem ensinados.

Considerando a analogia apresentada, deve-se ter cautela em sua utilização, pois essa analogia

A indica uma interpretação de que o encaixe entre a enzima e o substrato é perfeito, ao desconsiderar a complexidade da interação enzima-substrato.
B apresenta uma complexificação do conhecimento acadêmico sobre bioquímica, afastando-se do conhecimento escolar.
C dificulta o aprendizado dos conceitos, ao modelizar fenômenos abstratos e complexos, como a interação enzima-substrato.
D simplifica os fenômenos bioquímicos, convergindo com os princípios da abordagem da transposição didática.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 38 22/11/2025 17:31:16

QUESTÃO 71

A fim de analisar diferentes metodologias de ensino para promover, de maneira eficiente, a aprendizagem e a compreensão acerca da suscetibilidade e do controle de microrganismos por agentes químicos, um professor de Ciências propôs duas atividades práticas aos estudantes.

- Atividade prática 1: o professor, utilizando videoaulas instrucionais e modelos tridimensionais, apresenta o ciclo vital de microrganismos, como fungos, bactérias e protozoários, aos estudantes, explicando a eles cada etapa do processo apresentado.
- Atividade prática 2: os estudantes recebem diferentes amostras de microrganismos em placas de Petri e diferentes grupos de agentes químicos, sendo instigados a identificar esses microrganismos, a fim de que, por meio dos agentes químicos, observem se esses agentes causam ou não impacto no ciclo de vida dos microrganismos.

Após a realização dessas duas atividades, o professor anotou algumas informações e organizou um quadro esquemático.

Dimensões	Prática 1	Prática 2
Conduta do estudante	Passivo e observador	Ativo e participante
Participação	Baixa	Alta
Habilidades	Observação, anotação de dados	Planejamento, execução, análise de dados
Autonomia	Baixa	Alta
Responsabilidade	Professor	Estudante
Motivação	Baixa	Alta
Aprendizagem	Baixa	Alta

Sobre a correlação entre a prática experimental e as dimensões para a aprendizagem de conteúdos sobre microrganismos, pode-se afirmar que

A a Prática 1 é caracterizada como uma prática experimental demonstrativa em que os estudantes apresentam grande motivação e participação, promovendo autonomia discente, o que resulta em uma aprendizagem significativa dos conteúdos de microbiologia.

B a Prática 1 é caracterizada como uma prática experimental demonstrativa em que os estudantes apresentam conduta responsável e participativa, demonstrada pelas habilidades de observação e de registro de dados, resultado da autonomia docente.

C a Prática 2 é caracterizada como uma prática experimental em que os estudantes, responsáveis por sua execução, desenvolvem uma postura investigativa, favorecendo uma conduta autônoma, o que resulta em uma aprendizagem ativa dos conteúdos de microbiologia.

D a Prática 2 é caracterizada como uma prática experimental em que os estudantes, responsáveis por sua execução, desenvolvem uma postura de observação participante, demonstrada pelas habilidades de registro de dados e pelo uso de métodos passivos de aprendizagem nas atividades práticas de microbiologia.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 39 22/11/2025 17:31:17

QUESTÃO 72

Em uma turma de Estágio Supervisionado de Biologia, uma professora compreendeu que precisava diversificar suas estratégias didáticas, optando por integrar diferentes tecnologias nas aulas. Para isso, ela utilizou, juntamente com os licenciandos, uma ferramenta de Inteligência Artificial Generativa (IAGen) durante o exercício de elaboração de planos de aulas. Após a atividade, a professora refletiu com eles sobre a importância do planejamento para a ação docente e sobre os cuidados no uso desse recurso tecnológico.

O resultado final do processo reflexivo realizado com a turma foi o entendimento de que o uso da IAGen para a elaboração de planos de aula

A contribui com a estruturação do planejamento, mas requer atenção quanto à confiabilidade do conteúdo mobilizado e à redução da autonomia docente.
B qualifica a formação inicial de professores, uma vez que estimula os licenciandos a utilizarem tecnologias amplamente difundidas na sociedade.
C potencializa o processo de revisão do conteúdo, já que utiliza fontes disponíveis na internet para a produção do planejamento.
D valoriza a autoria docente, ainda que o resultado do planejamento seja gerado com base em dados disponíveis na internet.

QUESTÃO 73

Durante o Estágio Supervisionado, uma licencianda do curso de Ciências Biológicas mostrou um cartaz de uma campanha antitabagista para a sua turma, pois estava preocupada com o alto índice de uso de cigarros eletrônicos entre estudantes da escola-campo. Questionando-a, alguns deles duvidavam que esses dispositivos fossem tão prejudiciais à saúde quanto o cigarro comum. A estagiária, então, elaborou um projeto, com o objetivo de sensibilizar a comunidade escolar sobre o uso de cigarros eletrônicos.

A ação pedagógica que busca promover a autonomia dos estudantes e atende ao objetivo da licencianda

A examina a aprendizagem dos estudantes por meio de uma avaliação dissertativa, ponderando sobre os malefícios do uso de cigarros eletrônicos.
B investiga a frequência do uso de cigarro eletrônico entre os estudantes, avaliando os riscos do uso desses dispositivos para a comunidade escolar.
C planeja propostas de intervenção com o envolvimento dos estudantes, divulgando a abordagem da redução de danos entre a comunidade escolar.
D fomenta parcerias interdisciplinares, abordando os problemas sociais e econômicos do uso de cigarros eletrônicos.

QUESTÃO 74

Ecossistemas marinhos são uma importante fonte de recursos naturais. Conhecer e valorizar esses recursos são etapas do processo de conservação. É com essa intenção que a mostra científica Trilha Subaquática Virtual na Escola atende ao público escolar e não escolar, por meio de painéis, jogos didáticos e observações ao microscópio. Assim, são tratados assuntos como a importância dos seres bentônicos, fatores químicos e físicos na manutenção da vida marinha e a conscientização sobre os impactos ambientais nos ecossistemas marinhos.

URSI, S. et al. Projeto Trilha Subaquática Virtual nas Escolas: proposta de uma atividade didática sobre o ambiente marinho e sua biodiversidade. **Revista de Ensino de Biologia**, n. 3, 2010 (adaptado).

Uma professora de Ciências participou dessa mostra científica com os estudantes, a fim de que eles tivessem uma experiência imersiva no tema Ecossistemas Marinhos. Por meio das atividades da Trilha Subaquática Virtual na Escola, ela realizou uma avaliação da aprendizagem dos estudantes.

Considerando as características das atividades da mostra, é correto afirmar que a avaliação da aprendizagem realizada pela professora foi

A atitudinal, observando a mudança de entendimento dos estudantes sobre os ecossistemas marinhos e a degradação ambiental.
B relacional, reconhecendo o conceito da estrutura das cadeias alimentares dos recifes de corais para a manutenção da vida marinha.
C conceitual, compreendendo os impactos antrópicos nos ecossistemas e as implicações para a vida marinha.
D procedimental, mensurando os conhecimentos sobre seres bentônicos por meio da microscopia óptica.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 40 22/11/2025 17:31:17

QUESTÃO 75

Bilhões de toneladas de metais pesados são emitidos anualmente por chaminés e por esgotos das indústrias. Esses elementos são nocivos aos seres vivos e atingem a hidrosfera, poluindo rios, lagos e mares. Um estudo da Universidade de São Paulo identificou traços de metais pesados em diversos tipos de invertebrados, peixes e aves habitantes das ilhas Kerguelen, pertencentes a terras austrais e antárticas francesas.

Disponível em: http://jornal.usp. Acesso em: 21 maio 2025 (adaptado).

Partindo dos pressupostos da abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), uma professora do Ensino Médio decidiu, como estratégia de ensino, relacionar essa reportagem com os conteúdos de ecologia estudados, especificamente os níveis tróficos e a bioacumulação.

Qual opção atende aos pressupostos da abordagem CTS e a estratégia adotada pela professora?

A Construção de um mapa conceitual sobre cadeias tróficas marinhas, incluindo os efeitos da bioacumulação nos seres do topo da pirâmide alimentar.

B Debate, com base em uma perspectiva sociocientífica, sobre os impactos das atividades humanas na poluição de rios e de oceanos, incluindo seus efeitos na cadeia alimentar.

C Discussão coletiva de um artigo de divulgação científica que aborde os níveis de bioacumulação encontrados nos consumidores marinhos primários, como o zooplâncton.

D Elaboração de um jogo do tipo *escape room* que aborde o impacto dos metais pesados nos níveis mais altos da cadeia alimentar, especialmente nos mamíferos aquáticos.

QUESTÃO 76

Uma estudante do 8º ano do Ensino Fundamental fez uma atividade sobre as propriedades fitoterápicas do boldo (*Peumus boldus*), uma planta muito usada na medicina popular. Para realizar essa atividade, ela entrevistou a avó, que sempre usou o chá de boldo para tratar distúrbios gástricos e digestivos. A turma dessa estudante também pesquisou o que a Ciência explica sobre as plantas medicinais. Os estudantes descobriram que o boldo possui um alcaloide denominado boldina, que é indicado para o tratamento de distúrbios digestivos leves. Todavia, eles também encontraram relatos sobre possíveis efeitos do consumo da planta, especialmente em grandes quantidades, tais como a toxicidade hepática e a contraindicação para gestantes.

Essa atividade possibilitou que a professora realizasse um debate sobre as relações entre conhecimento popular e conhecimento científico. Ao final, ela solicitou à turma que redigisse uma conclusão coerente com a temática do debate. Os estudantes devem concluir que o conhecimento

A popular e o conhecimento científico convergem na compreensão das aplicações do boldo para o tratamento de distúrbios digestivos, possibilitando um diálogo entre essas dimensões epistêmicas.

B popular e o conhecimento científico divergem na compreensão das aplicações do boldo para o tratamento de distúrbios digestivos, já que a toxicidade hepática não compensa os benefícios de seu uso.

C científico permitiu à turma compreender que o conhecimento popular possui limitações, dado que a toxicidade e as contraindicações só puderam ser constatadas com base no método científico.

D científico validou as evidências da utilização do boldo para o tratamento de distúrbios gástricos, possibilitando que a turma compreendesse a necessidade de submeter as práticas populares ao crivo do método científico.

Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 41 22/11/2025 17:31:17

QUESTÃO 77

Em uma aula prática de Ciências para o 8º ano do Ensino Fundamental, os estudantes foram levados ao jardim da escola com o objetivo de analisar as estruturas vegetais. A abordagem escolhida pelo professor foi multissensorial, prevendo atividades que incluíam a observação do colorido das rosas, o toque dos caules pilosos de boldo, a apreciação olfativa das flores e a degustação dos frutos de banana em diversos estágios de maturação.

A proposta do professor que relaciona o sentido com os atributos da estrutura vegetal explorou o(a)

A paladar, pois, ao degustarem a banana não madura, identificaram a presença dos taninos que têm por função a prevenção da herbivoria antes da maturação.

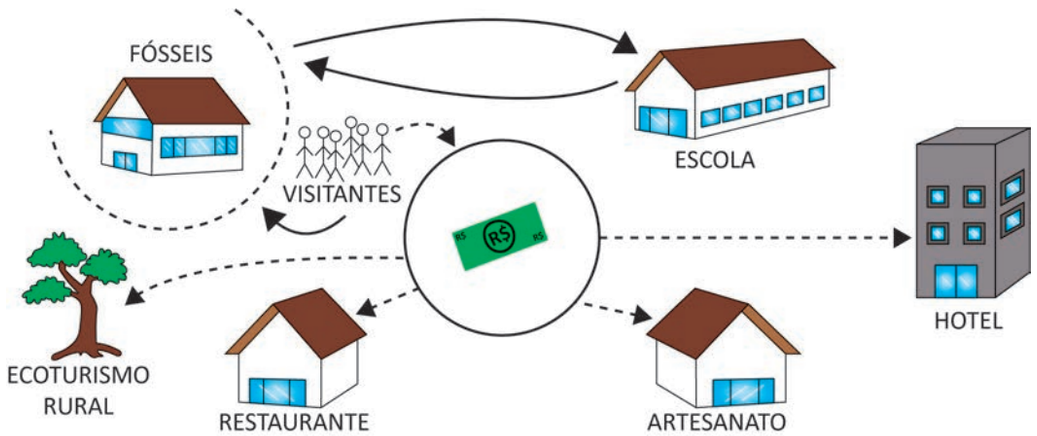
B olfato que, estimulado pelos óleos essenciais, permitiu associar a existência dos vacúolos nas sépalas com a atração de polinizadores.

C tato, pois, tocar os caules pilosos do boldo, possibilitou compreender a função dos tricomas secretores na proteção mecânica.

D visão, por meio da observação da variedade de pigmentos no cálice das rosas que têm como função atrair os polinizadores.

QUESTÃO 78

Em um ambiente formal de ensino, uma professora recebeu de uma estudante uma caixa de madeira, denominada por ela "gabinete de curiosidades". Esse gabinete continha peças fósseis encontradas em localidades fossilíferas, entre outros objetos. Algumas dessas peças foram coletadas em propriedades privadas. A professora, então, resolveu utilizar esse caso para abordar a importância da proteção dos fósseis à luz da legislação brasileira. Para tanto, apresentou aos estudantes esta figura:



Disponível em: www.blogs.unicamp.br. Acesso em: 14 maio 2025.

Considerando essa situação, a professora solicitou aos estudantes que elaborassem uma proposta de intervenção que conciliasse a necessidade de preservação do patrimônio fossilífero e o desenvolvimento econômico da localidade. Qual alternativa corresponde à proposta adequada?

A A exploração dos afloramentos fossilíferos pela iniciativa privada, agregando valor aos fósseis, bem como garantindo a geração de empregos e renda para a comunidade.

B A fabricação e a comercialização de artesanatos elaborados a partir dos fósseis, buscando promover o comércio local, a geração de renda e a sensibilização da comunidade para a preservação.

C A montagem e a exposição de coleções particulares de fósseis, o que contribui tanto para preservar e conservar o patrimônio fossilífero quanto para gerar renda para as famílias coletoras de fósseis.

D A preservação dos afloramentos fossilíferos para constituir polos de pesquisa e de visitação, o que contribui para a produção de conhecimento e para a geração de renda por meio do turismo de base comunitária.

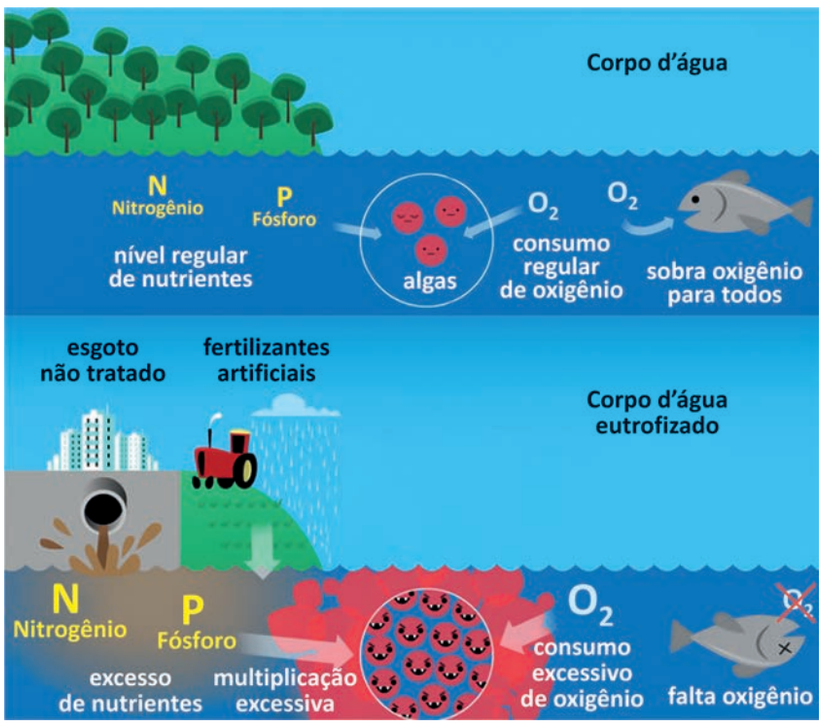
Área livre

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 42 22/11/2025 17:31:17

* R 0 2 0 5 2 0 2 5 4 3 *

QUESTÃO 79

Em uma aula de Biologia, um professor utilizou esta figura para discutir os conceitos de fotossíntese e de eutrofização. Durante a discussão, ele abordou os efeitos do despejo de esgotos e do uso de fertilizantes artificiais sobre os ambientes aquáticos.



Disponível em: https://ecokidsecoteens.mpba.mp.br. Acesso em: 3 abr. 2025 (adaptado).

Ao relacionar os conceitos com a atividade antrópica, o professor busca desenvolver, nos estudantes, a capacidade de analisar criticamente quando

A explica que o aumento benéfico da população de algas é consequência do despejo de esgoto no corpo aquático.
B associa a morte dos peixes ao desequilíbrio ambiental como consequência do excesso de nutrientes na água.
C demonstra que o nitrogênio e o fósforo provenientes do esgoto doméstico prejudicam o crescimento das algas.
D exemplifica o impacto benigno do uso de fertilizantes nas lavouras sobre o crescimento e o desenvolvimento da fauna aquática.

QUESTÃO 80

Um professor de Biologia está planejando uma aula com o objetivo de desenvolver a compreensão da estrutura molecular de carboidratos. Ele usou um site para que os estudantes visualizassem modelos tridimensionais da molécula de glicose, e, em seguida, analisassem suas ligações químicas e sua geometria molecular. Um dia antes da aula, o professor foi informado sobre a chegada de um estudante não vidente em sua turma. Assim, ele precisou repensar o planejamento, prevendo uma intervenção pedagógica inclusiva.

Considerando a situação descrita, qual ação pedagógica é apropriada para o objetivo proposto?

A Manter a atividade original com o site, solicitando ao estudante não vidente que acompanhe as áudio-descrições feitas pelos colegas.
B Replanejar a aula, explicando verbalmente o assunto com ênfase no excesso de carboidrato na alimentação da população.
C Substituir os recursos pedagógicos, priorizando a utilização de um modelo tátil da molécula de glicose construído com materiais acessíveis e de baixo custo.
D Adaptar o planejamento para todos, priorizando a utilização de um modelo tátil da molécula de glicose e a aplicação de uma avaliação oral para o estudante não vidente.

R02052025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 43 22/11/2025 17:31:17

QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA PROVA

As questões abaixo visam conhecer sua opinião sobre a qualidade e a adequação da prova que você acabou de realizar. Assinale as alternativas correspondentes a sua opinião nos espaços apropriados do **CARTÃO-RESPOSTA**.

AVALIAÇÃO GLOBAL DA PROVA

QUESTÃO 01

Qual foi o tempo gasto por você para concluir a prova?

A Menos de uma hora.
B Entre uma e duas horas.
C Entre duas e três horas.
D Entre três e quatro horas.
E Cinco horas e trinta minutos, e não consegui terminar.

QUESTÃO 02

Em relação ao tempo total de aplicação, você considera que a prova foi

A muito longa.
B longa.
C adequada.
D curta.
E muito curta.

QUESTÃO 03

As informações/instruções fornecidas para a resolução das questões foram suficientes para resolvê-las?

A Sim, até excessivas.
B Sim, em todas elas.
C Sim, na maioria delas.
D Sim, somente em algumas.
E Não, em nenhuma delas.

QUESTÃO 04

Você se deparou com alguma dificuldade ao responder à prova? Qual?

A Desconhecimento do conteúdo.
B Forma diferente de abordagem do conteúdo.
C Espaço insuficiente para responder às questões.
D Falta de motivação para fazer a prova.
E Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova.

QUESTÃO 05

Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que

A não estudou ainda a maioria desses conteúdos.
B estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu.
C estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu.
D estudou e aprendeu muitos desses conteúdos.
E estudou e aprendeu todos esses conteúdos.

FORMAÇÃO GERAL DOCENTE

QUESTÃO 06

Qual o grau de dificuldade das questões de Formação Geral Docente?

A Muito fácil.
B Fácil.
C Médio.
D Difícil.
E Muito difícil.

QUESTÃO 07

Os enunciados das questões de Formação Geral Docente estavam compreensíveis e objetivos?

A Sim, todos.
B Sim, a maioria.
C Apenas cerca da metade.
D Poucos.
E Não, nenhum.

COMPONENTE ESPECÍFICO DA ÁREA

QUESTÃO 08

Qual o grau de dificuldade das questões do Componente Específico da Área?

A Muito fácil.
B Fácil.
C Médio.
D Difícil.
E Muito difícil.

QUESTÃO 09

Os enunciados das questões do Componente Específico da Área estavam compreensíveis e objetivos?

A Sim, todos.
B Sim, a maioria.
C Apenas cerca da metade.
D Poucos.
E Não, nenhum.

Área livre