002

02

0202

Sinaes
Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

TIPO 02

CADERNO 0202 Outubro | 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 2 2 0 2 5 1 *

QUESTÃO 01

Em *O alienista*, o protagonista da trama é Simão Bacamarte, médico que funda a clínica Casa Verde para pessoas com distúrbios mentais, na pequena cidade de Itaguaí. Simão começa a tratar as pessoas da cidade que apresentam sinais de loucura e passa a buscar, por meio de seus estudos, formas de estabelecer quais comportamentos da população podem ser considerados normais ou anormais, o que se torna uma obsessão. A história é relatada por um narrador-observador que, ironicamente, fundamenta sua narrativa no registro histórico das crônicas da vila de Itaguaí. Com temáticas distintas, porém universais, o estudante do Ensino Médio é convidado a acompanhar de perto as experiências de Simão Bacamarte e se depara com dilemas envolvendo ciência, ética, exclusão social, loucura, imortalidade, entre outros temas também ambientados no contexto da época retratada por Machado de Assis.

Guia Digital do PNLD Literário 2021. Disponível em: www.pnld.nees.ufal.br. Acesso em: 15 maio 2025.

Um grupo de professores do Ensino Médio utiliza a obra *O alienista* para desenvolver um Projeto de Vida que promova discussões sobre saúde mental e bem-estar coletivo na comunidade escolar. Essa obra foi selecionada por permitir o desenvolvimento de propostas pedagógicas que

A estimulem a emissão de laudos pela equipe psicopedagógica para subsidiar intervenções feitas pelos professores.
B desenvolvam ações de escuta entre os estudantes para que eles relacionem os temas abordados com suas vivências.
C favoreçam críticas à excessiva medicamentalização dos comportamentos incomuns para promover reflexões sobre ética profissional.
D abordem a ciência médica por um viés objetivo para definir quais padrões de comportamento são socialmente aceitos.

QUESTÃO 02

Ao realizar a matrícula em uma escola, uma estudante de 15 anos e seus pais solicitaram à secretaria acadêmica o uso de nome social, já que na certidão de nascimento consta uma identificação masculina. Eles queriam que o nome social fosse usado em sala de aula e em documentos internos da instituição, como chamada, boletins e carteirinha estudantil. No entanto, a direção, ao tomar ciência do caso, recusou o pedido, alegando que, sem a alteração no registro civil, seria impossível atender à solicitação.

Diante do caso, com base na Resolução MEC n. 1/2018, que trata do uso do nome social, a gestão deve

A permitir o uso do nome social de maneira informal, mantendo os registros escolares internos.
B convocar o conselho estudantil para deliberar sobre o caso, por se tratar de uma questão interna da escola.
C acatar o pedido quando o nome social for oficialmente retificado no registro civil da estudante.
D atender ao pedido mediante formalização da solicitação pelos responsáveis legais da estudante.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 2 21/08/2025 17:50:26

QUESTÃO 03

Motivado pela revisão da Lei n. 12 711/2012, ocorrida no ano de 2023, um professor do Ensino Médio propôs uma roda de conversa, utilizando a charge de jornal como recurso mobilizador para a discussão sobre os impactos das ações afirmativas no sistema educacional brasileiro. A atividade promoveu a reflexão e a crítica sobre os princípios do Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEDH), como o respeito à dignidade humana e o exercício da cidadania democrática no Estado de Direito.



LAERTE. Disponível em: www1.folha.uol.com.br. Acesso em: 12 maio 2025.

A atividade proposta pelo professor possibilita ao estudante

A reconhecer as ações afirmativas previstas em lei desvinculadas do processo histórico de formação do povo brasileiro.

B compreender as ações afirmativas previstas em lei como uma conquista democrática decorrente da mobilização social.

C constatar a neutralidade dos meios de comunicação em relação ao racismo estrutural e às ações afirmativas.

D entender o debate sobre as ações afirmativas como garantia da superação da discriminação racial.

Área livre

QUESTÃO 04

O espaço escolar é um lugar de convívio. Nele encontramos não apenas as relações das pessoas com o conhecimento, mas também o aprendizado de como as pessoas se relacionam entre si e com o restante do mundo. Exatamente por isso os conflitos aparecem, e a gestão da escola deve saber como lidar com eles. Por reproduzir as lógicas sociais, encontramos, também na escola, relações que desvalorizam o que é entendido como contra-hegemônico nas culturas. E isso impacta negativamente nas pessoas negras e nas praticantes das Religiões de Matrizes Africanas. Talvez os signos de Exu e de Ogum sejam boas pistas sobre como lidar com a escola na busca de espaços menos opressivos. Essas duas divindades do panteão iorubano são vinculadas aos caminhos, à comunicação, à política, aos conflitos e, de algum modo, à própria educação. Exu e Ogum nos ensinam que a convivência não precisa de uma suposição de que todas e todos pensem do mesmo modo, desejem do mesmo modo, caminhem pelos mesmos caminhos. Mas ensinam que o mundo é criado coletivamente e que, entre conflitos e andanças, devemos preservar as diferenças.

NASCIMENTO, W. F. As religiões de matrizes africanas, resistência e contexto escolar: entre encruzilhadas. In: **Memórias do Baobá II**. Fortaleza: Editora UFC, 2017 (adaptado).

Com base no texto e nas ações de enfrentamento ao racismo religioso no espaço escolar, é correto afirmar que a

A abordagem da religião e da cultura iorubanas em sala de aula permite que professores e estudantes reflitam sobre os efeitos das violências materiais e simbólicas na sociedade.

B apresentação de conteúdos vinculados às religiões de matrizes africanas e a valorização do diálogo na resolução de conflitos nas escolas buscam uma identidade comum a todos os estudantes.

C concepção do ambiente escolar como espaço de convívio religioso distancia-se da função social da educação, que deve focalizar conhecimentos gerais, formação disciplinar e cidadania.

D utilização de trechos da mitologia africana nas aulas de ensino religioso cumpre o prescrito na lei que trata do ensino da história iorubana e indígena.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 3 21/08/2025 17:50:28

Texto para questões 05 e 06

TEXTO 1

O Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), regulamentado pelo Decreto n. 12 021/2024, que altera o Decreto n. 9 099/2017, tem como objetivos avaliação, aquisição e distribuição de materiais didáticos e demais materiais de apoio à prática educativa para toda a rede pública de ensino básico do país. Os materiais inscritos, avaliados, selecionados e disponíveis para a escolha chegam às escolas participantes do PNLD de forma sistemática, regular e gratuita. As etapas que compõem o processo de avaliação estão apresentadas a seguir:

1	Edital Duração média: 6 meses	Após consulta em audiência pública, o edital é publicado com a definição dos objetos, das características das obras, dos prazos e das especificações técnicas e pedagógicas.
2	Inscrição Duração média: 6 meses	Processo de submissão pelas editoras das obras confeccionadas a partir das diretrizes de cada edital.
3	Avaliação Pedagógica Duração média: 6 meses	Todas as obras inscritas são submetidas ao processo de avaliação pedagógica coordenada pelo MEC e realizada por profissionais qualificados da educação.
4	Escolha Duração média: 2 meses	A escolha das obras aprovadas é feita pelos professores. Todas as resenhas das obras são divulgadas no *Guia Digital do PNLD*.
5	Negociação Duração média: 3 meses	Definida a quantidade de obras a serem adquiridas, tem-se o início do processo de negociação. O valor pago por obra pode ser até 10 vezes menor que o valor de mercado.
6	Produção e Distribuição Duração média: 7 meses	A etapa de produção compreende impressão, acabamento e paletização das obras. Já a distribuição é feita pelo FNDE, e os Correios entregam os livros para todas as escolas aderidas ao PNLD.
7	Uso do Material Duração média: 4 anos de ciclo	O material do PNLD é utilizado em todas as etapas de ensino da educação básica pública, tanto por professores quanto por estudantes.

Disponível em: www.gov.br. Acesso em: 1 ago. 2025 (adaptado).

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 4 21/08/2025 17:50:29

TEXTO 2

Os livros escolares assumem, conjuntamente ou não, múltiplas funções:

- **Função referencial:** expressa a noção de que os livros didáticos são suportes privilegiados de conteúdos, de conhecimentos e de técnicas, estando relacionados àquilo que é considerado importante para determinado grupo social.
- **Função instrumental:** o livro didático coloca em prática métodos de aprendizagem, propõe exercícios ou atividades que facilitam a memorização de conhecimentos, favorece a aquisição de competências disciplinares e a apropriação de habilidades.
- **Função ideológica e cultural:** o livro didático afirma-se como um dos vetores essenciais da língua, da cultura e dos valores das classes dirigentes. Instrumento privilegiado de construção simbólica de identidade, assume um importante papel político.
- **Função documental:** o livro didático fornece um conjunto de documentos, textuais ou icônicos, cuja observação ou confrontação podem desenvolver o espírito crítico do aluno.

CHOPPIN, A. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**. set.-dez. 2004 (adaptado).

QUESTÃO 05

Considerando o Texto 1, o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) vem contribuindo para

A difundir conhecimentos socioculturais atuais com base na neutralidade que o processo de ensino e de aprendizagem requer.
B apresentar abordagens de temas socioculturais atuais e sensíveis que possam alterar o processo de ensino e de aprendizagem.
C divulgar os saberes socioculturais atuais e a historicidade humana para atender aos estudantes de regiões de difícil acesso.
D abordar os contextos socioculturais atuais considerados relevantes e a historicidade que consolidou a existência humana.

QUESTÃO 06

Relacionando os textos 1 e 2, marque a alternativa que apresenta a percepção docente orientada pela função referencial proposta por Choppin (2004).

A “Escolho um livro que apresente temáticas sociais essenciais com reflexões sobre o conteúdo da disciplina”.
B “Prefiro os livros com sistematização coerente dos objetos de conhecimento da disciplina e transposição didática adequada”.
C “Considero adequados os livros que expressam conceitos por meio de elementos variados, como imagens, palavras, mapas e gráficos”.
D “Levo em consideração livros que apresentem a norma culta da língua e valores sociais predominantes nos conteúdos apresentados”.

Área livre

Texto para questões 07 e 08

TEXTO 1

As questões ambientais são um tema de preocupação social, econômica e política que perpassam a escola. Elas aparecem na esfera política quando o governo federal reconhece a importância de sediar em Belém, no Pará, a 30ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP30). O evento trará um olhar global sobre as soluções para os desafios do clima. É urgente que abordemos, de forma abrangente e sinérgica, as crises globais interligadas à mudança do clima e à perda de biodiversidade no contexto mais amplo da realização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Ao fazer isso, devemos continuar reconhecendo e expandindo o papel e as contribuições dos povos indígenas e das comunidades locais na administração da natureza e na liderança climática, ao mesmo tempo que reconhecemos os efeitos desproporcionais que eles sofrem com a mudança do clima.

Disponível em: www.cop30.br. Acesso em: 1 ago. 2025 (adaptado).

TEXTO 2

Chuva ácida

Enquanto ser humano eu vou destruindo o que posso
O elevador aqui só desce, o demônio é meu sócio
Abriram, uh, a caixa de Pandora
Simon diz: saiam agora
A chuva espalhando, todos os males
Ai ai, uiui, ai como isso arde
É bateria de celulares, césio, similares
A peste invisível maculando os ares
Mercúrio nos rios, diesel nos mares
solo estéril, já fizeram sua parte (uh)

CRIOLO. Disponível em: www.letras.mus.br. Acesso em: 1 ago. 2025 (adaptado).

QUESTÃO 07

Uma professora organiza um conjunto de ações para discussão crítica de aspectos relacionados às questões ambientais abordadas nos textos 1 e 2. Para isso, ela planeja atividades como

A palestras com rappers na escola; e listagem dos objetivos da COP30 no quadro.
B leitura coletiva dos textos; e fichamento das ideias centrais e secundárias da letra da canção.
C interpretação da letra da canção; e pesquisa sobre ações que contribuem com a preservação da natureza.
D registro dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) no caderno; e consulta de termos técnicos em dicionários.

QUESTÃO 08

Considere que essa professora atua em uma escola localizada em um centro urbano e quer trabalhar com suas turmas sob uma perspectiva freireana. Quais atividades ela deve propor aos estudantes para contemplar as temáticas apresentadas nos textos 1 e 2?

A 1. realizar um levantamento do entorno escolar, problematizando questões ambientais da comunidade; 2. utilizar conceitos escolares que ajudam a compreender o tema; 3. aplicar os conhecimentos aprendidos previamente, considerando uma análise crítica das ideias debatidas na COP30 e no rap Chuva Ácida.
B 1. apresentar um vídeo que mostre os grupos de trabalho e os objetivos da COP30; 2. utilizar um modelo de estufa de plantas a fim de estudar o ciclo hidrológico; 3. aplicar atividades que ajudem os estudantes a fixar o conhecimento da temática abordada na letra de canção.
C 1. realizar um levantamento prévio das ideias dos estudantes sobre os problemas ambientais trazidos no rap Chuva Ácida; 2. organizar os subsunçores que contribuem para estudar o tema; 3. promover uma exposição de cartazes para a comunidade considerando as soluções mitigadas na COP30.
D 1. apresentar o vídeo do rap Chuva Ácida abordando os assuntos sobre mudanças climáticas; 2. organizar a Zona de Desenvolvimento Proximal, problematizando a interação entre os estudantes que sabem mais sobre o tema; 3. preparar uma exposição apresentando as soluções mitigadas na COP30.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 6 21/08/2025 17:50:29

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

QUESTÃO 09

TEXTO 1



Disponível em: www.educadorinclusivo.org.br. Acesso em: 15 ago. 2025 (adaptado).

TEXTO 2

Em uma sala de aula do Ensino Fundamental, uma turma recebeu um estudante surdo e que se comunicava por meio da Língua Brasileira de Sinais (Libras). Considerando que o professor regente não era fluente em Libras, para garantir a participação do estudante nas atividades, a escola contratou um intérprete que adaptava e conduzia as atividades pedagógicas com o estudante sem a participação do professor.

Ao relacionar a situação descrita no Texto 2 com a figura apresentada no Texto 1, conclui-se que está ocorrendo um processo de

A exclusão, pois o professor não dialoga diretamente com o estudante surdo.
B segregação, porque a turma não consegue se comunicar com o estudante surdo.
C inclusão, porque o estudante surdo participa regularmente das aulas com a turma.
D integração, porque o intérprete estabelece uma relação individual com o estudante surdo.

QUESTÃO 10

Um professor, diante de questionamentos acerca da eficácia das vacinas na comunidade, propõe aos estudantes a realização de práticas pedagógicas sobre a relação entre o aumento da ocorrência de doenças que haviam sido erradicadas e o baixo índice de vacinação referente aos imunizantes do Programa Nacional de Imunizações (PNI). Considerando o papel da escola como espaço de promoção do letramento científico, o professor inicia um projeto de conscientização da comunidade escolar quanto à importância da atualização das carteiras vacinais e do combate à desinformação. A fim de atender aos objetivos do projeto, foi elaborada uma proposta de prática pedagógica.

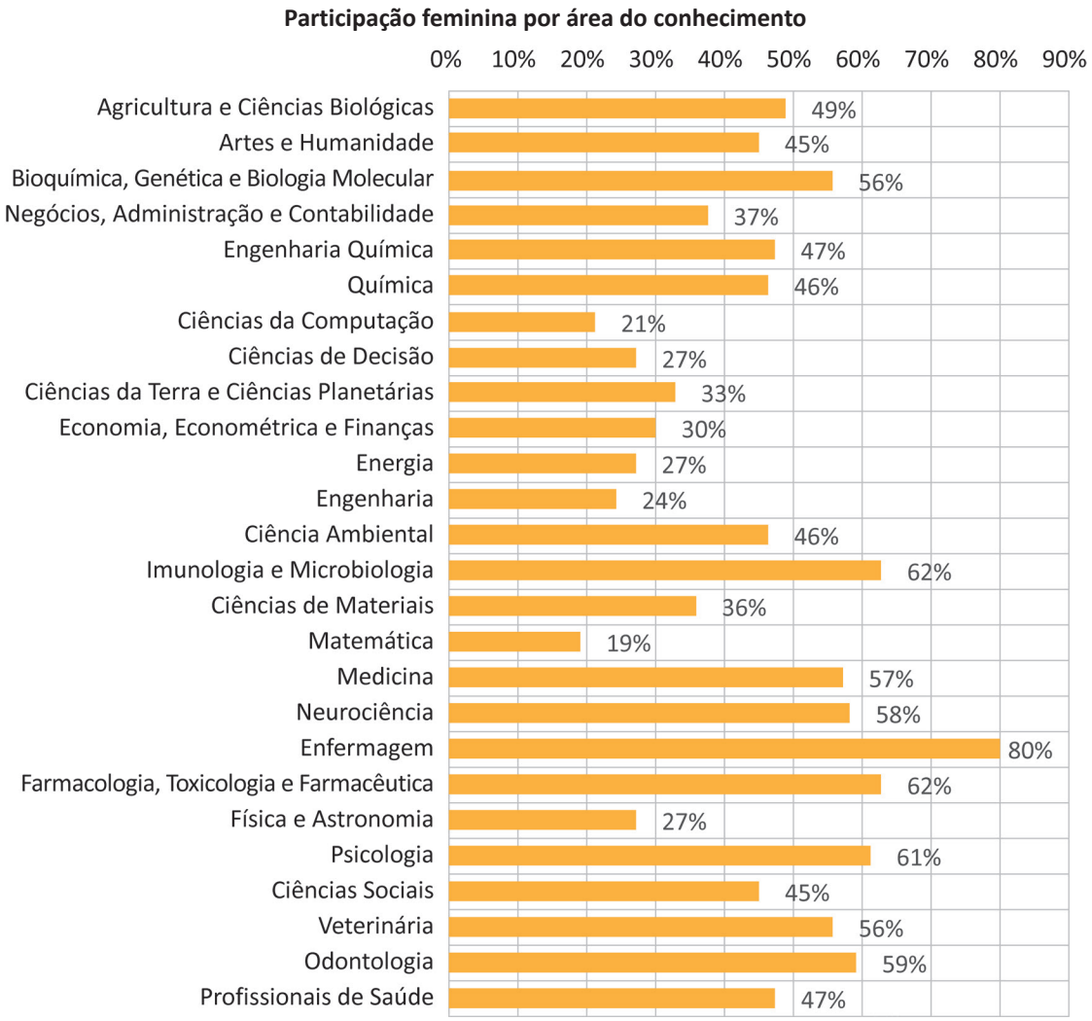
Para que essa proposta promova o letramento científico, o professor deve

A solicitar uma pesquisa em que os estudantes façam um levantamento junto aos familiares relativo a pendências na carteira de vacinação.
B desenvolver um projeto interdisciplinar em que os estudantes investiguem dados científicos sobre vacinação e apresentem os resultados em uma feira de ciências com a participação da comunidade escolar.
C promover rodas de conversa em que os estudantes construam um espaço de escuta e reflexão coletiva sobre a importância do conhecimento para a tomada de decisão em relação à escolha das melhores vacinas.
D propor uma prática pedagógica em que os estudantes tenham acesso aos materiais informativos da campanha de vacinação organizada pela Secretaria de Saúde na própria unidade escolar.

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 7 21/08/2025 17:50:31

QUESTÃO 11

A fim de cumprir a Lei n. 14 986/2024, que inclui na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) a "obrigatoriedade de abordagens fundamentadas nas experiências e nas perspectivas femininas nos conteúdos curriculares do ensino fundamental e médio", um professor do Ensino Médio apresentou aos estudantes dados do Relatório "Em direção à equidade de gênero no Brasil" sobre a participação de mulheres em publicações científicas no Brasil entre 2018 e 2022:



Participação feminina em cada área do conhecimento para publicações com autores no Brasil no período 2018 a 2022. Disponível em: www.static.poder360.com.br. Acesso em: 29 jul. 2025 (adaptado).

Os dados do gráfico seguem a classificação de áreas de pesquisa das revistas científicas em que as publicações foram editadas e revelam marcante presença feminina em áreas como Enfermagem (80%) e Psicologia (61%), mas baixos índices em Matemática (19%), Ciência da Computação (21%) e Engenharia (24%).

A partir desse material, a proposta pedagógica que representa uma ação do professor para estimular a equidade de gênero nas áreas do conhecimento é

A pautar as avaliações escolares em práticas meritocráticas para neutralizar tentativas de favorecimento por questões de gênero.
B analisar os dados com o intuito de promover investigações sobre a falta de representatividade feminina em áreas de exatas.
C utilizar os dados para reforçar que as escolhas profissionais são determinadas por aptidões naturais distintas.
D promover olimpíadas científicas escolares para motivar a competição entre meninas e meninos.

Área livre

QUESTÃO 12

O acesso à internet e aos recursos tecnológicos, como dispositivos móveis e outros, vem crescendo na atualidade, impactando os sistemas educacionais no Brasil e no mundo. Com isso, o uso de Metodologias Ativas foi intensificado, visando atender às diferentes demandas da comunidade escolar. Muitas dessas metodologias são implementadas via plataformas digitais, excluindo uma parcela considerável de estudantes que não têm acesso a tais plataformas devido a desigualdades sociais, conforme apontam dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os dados indicam que cerca de 60% das pessoas não possuem acesso à internet devido aos altos custos dos serviços e dos equipamentos.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023 (adaptado).

Nesse contexto, uma atividade de ensino que utilize Metodologias Ativas na Educação Básica para minimizar a exclusão na sala de aula é

A uma aula expositiva realizada pelo professor que aborde o tema de tecnologias, seguida de exercícios de múltipla escolha.
B jogos desplugados produzidos pelos estudantes, seguidos da socialização das aprendizagens em uma plenária.
C leitura de um texto de referência sobre tecnologias proposta pelo professor, seguida de uma avaliação.
D uma aula gamificada com seus dispositivos móveis planejada pelos estudantes, seguida da socialização dos resultados.

QUESTÃO 13

A Educação do Campo emerge da discussão de diálogos com movimentos sociais e em diferentes eventos, como as Conferências Nacionais por uma Educação Básica do Campo. Normativas foram promulgadas, tais como a Resolução CEB/CNE n. 1/2002, que institui Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo, em prol de um projeto que continue a "luta para que os sistemas de ensino discutam um currículo para a área rural e que a formação de professores, inicial, continuada ou em serviço, não reproduza o currículo da área urbana na rural".

ALENCAR, M. F. S. Educação do Campo e a formação de professores: construção de uma política educacional para o campo brasileiro. **Ci. & Tróp.**, n. 2, 2010 (adaptado).

Nesse contexto, a formação do professor para a Educação do Campo tem como princípio

A subordinar a cultura, as memórias e a luta do povo do campo à história urbana.
B identificar os conhecimentos das comunidades do campo, que contrariam o currículo instituído.
C vincular o ensino ao trabalho e desconsiderar os saberes produzidos no contexto escolar urbano.
D reconhecer o campo como lugar de vida e de produção que sofreu com um projeto de desenvolvimento exploratório.

QUESTÃO 14

A História da Educação no Brasil pode ser organizada em períodos com características específicas de paradigmas educacionais de cada época, a exemplo da Escola Nova (décadas de 1920-1930), cujas práticas pedagógicas

A tinham uma visão filosófica essencialista de sujeito e uma perspectiva didática centrada no professor.
B partiam do pressuposto da neutralidade científica, inspiradas nos princípios da racionalidade e da eficiência.
C promoviam o aprendizado do português para os indígenas e seguiam ancoradas na doutrina cristã.
D centralizavam a educação nas vivências, nas estratégias de ensino e no interesse do estudante.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 9 21/08/2025 17:50:36

Texto para questões 15 e 16

Em uma turma de Educação de Jovens e Adultos (EJA), um professor de História e licenciandos do Estágio Supervisionado sentiram dificuldades em desenvolver as atividades planejadas na aula, pois os estudantes estavam dispersos, desanimados e afirmavam estar cansados da jornada de trabalho. Buscando motivar a turma, o professor-supervisor e os estagiários solicitaram aos estudantes que relatassem seus cotidianos profissionais. Identificou-se que as profissões de motorista de aplicativo e de entregador autônomo eram as mais exercidas. Além disso, o professor realizou reflexões com a turma sobre as mudanças no mundo do trabalho ao longo do tempo e suas relações sociais e econômicas. Durante o intervalo, o professor compartilhou a experiência com as colegas docentes de Língua Portuguesa e de Matemática que decidiram readequar seus planejamentos para explorar o mundo do trabalho em suas aulas. A professora de Língua Portuguesa elaborou, coletivamente com a turma, um pequeno texto sobre as dificuldades enfrentadas no contexto de trabalho e as expectativas em relação ao futuro profissional. Por sua vez, a professora de Matemática tratou das unidades de medida e do conceito de proporção, abordando problemas com cálculos que envolviam quantidades, distâncias e porcentagem relativos ao consumo de combustível e a outros itens utilizados no campo profissional dos estudantes. Na semana seguinte, como atividade avaliativa do Estágio Supervisionado, o professor-supervisor solicitou aos estagiários a elaboração de uma proposta de intervenção baseada na situação vivenciada em sala de aula.

QUESTÃO 15

Considerando o contexto apresentado, as ações pedagógicas desenvolvidas pelos professores

A priorizam os conteúdos disciplinares específicos como estratégia motivadora educacional.
B favorecem a experiência de estudantes, enfatizando saberes de uma área de conhecimento.
C incentivam a valorização do mundo do trabalho com base em metodologias de ensino inovadoras.
D integram as vivências dos estudantes ao currículo, promovendo reflexões sobre o mundo do trabalho.

QUESTÃO 16

No contexto relatado, o Estágio Supervisionado é concebido como espaço de

A formação pedagógica que considera o papel do professor-supervisor como coformador.
B interação entre professor-supervisor e estagiários para a aquisição dos conteúdos curriculares.
C aquisição de novas tecnologias pelo professor-supervisor para a aplicação em sala de aula.
D aplicação de conhecimentos teórico-metodológicos do professor-supervisor no cotidiano escolar.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 10 21/08/2025 17:50:36

Texto para questões 17 e 18

Com base nos princípios da Pedagogia de Projetos e em articulação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 12, que trata da produção e do consumo responsáveis, os professores de uma escola pública de Ensino Fundamental desenvolveram um projeto interdisciplinar com o intuito de promover ações educativas sobre o reaproveitamento de resíduos orgânicos na escola. A iniciativa incluiu o desenvolvimento de atividades de separação e de aproveitamento de resíduos da alimentação escolar, bem como a montagem de composteiras artesanais para a produção e o uso de adubo em jardins e hortas da escola.

QUESTÃO 17

Com base na situação descrita, a ação educativa que intervém concretamente no contexto escolar é

A realizar um levantamento sobre o desperdício na alimentação escolar e divulgá-lo em um evento científico.
B mapear os locais de descarte de alimentos e elaborar uma redação sobre o uso dos resíduos gerados.
C pesquisar o uso de adubos orgânicos e analisar dados estatísticos sobre os benefícios da compostagem.
D organizar uma oficina para o reaproveitamento de alimentos e acompanhar as mudanças comportamentais na escola.

QUESTÃO 18

Com base no projeto desenvolvido, a alternativa que, sob uma perspectiva crítica, apresenta a relação coerente entre o procedimento metodológico e a avaliação da aprendizagem sobre o consumo responsável de alimentos é um(a)

A roda de conversa que aborde ações relacionadas ao valor nutricional dos alimentos, seguida pela aplicação de uma prova objetiva sobre os conceitos necessários para a realização dessas ações.
B exposição de banners informativos que apresentem os tipos de alimentos utilizados nas composteiras, seguida por um mapa mental sobre o reaproveitamento da alimentação escolar.
C debate que aborde a insegurança alimentar com base nas reflexões provocadas ao longo do projeto, seguido pela produção de um artigo de opinião a ser publicado no jornal da escola.
D questionário acerca dos tipos de alimentos consumidos pela comunidade escolar, seguido pela montagem de uma composteira conforme orientações de um manual técnico.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 11 21/08/2025 17:50:36

QUESTÃO 19

Em uma escola localizada em território quilombola, as turmas do Ensino Médio estavam envolvidas com a festividade de Santo Antônio, padroeiro da comunidade. Um professor de História, aproveitando a situação, convidou professores de outras áreas para realizarem atividades pedagógicas sobre a representatividade da festa para o Inventário Cultural Quilombola. Com a mobilização das áreas, foi proposta uma reflexão sobre a autonomia e a identidade escolar presentes no Projeto Político Pedagógico da escola.

Com base no cenário apresentado, uma intervenção didática que considera a colaboração entre escola e comunidade quilombola é aquela que

A realiza leituras de textos sobre a festividade para normatizar saberes na escola.
B insere festividades contemporâneas para renovar os princípios educativos da escola.
C promove atividades para reconhecer ritos significativos para a comunidade durante a organização da festa.
D organiza feiras com produtos industrializados para possibilitar a integração da comunidade com os espaços urbanos.

QUESTÃO 20

Em uma escola da rede pública municipal, a equipe de educadores está revisando o Projeto Político Pedagógico (PPP) à luz do novo referencial curricular do município, elaborado de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Durante as reuniões, surgem diferentes percepções entre os professores: alguns compreendem que esse documento apresenta uma lista de conteúdos obrigatórios a serem cumpridos; e outros entendem que ele orienta as decisões didáticas que deverão ser adaptadas, considerando o contexto da escola e as necessidades dos estudantes. Diante dessa problemática, a coordenadora pedagógica apresenta a perspectiva do currículo moldado, segundo a reflexão de Gimeno Sacristán (2000): “O currículo moldado vai além do currículo prescrito (normativo) e do apresentado (materiais didáticos), devendo ser articulado e ressignificado de acordo com os diferentes componentes curriculares, de modo a convergir para o contexto local e regional”.

Diante do exposto, a concepção curricular apresentada pela coordenadora implica assumir o currículo como

A construção social e o professor como agente mediador no desenvolvimento curricular.
B elemento neutro e o professor como agente condutor dos referenciais curriculares.
C diretriz nacional e o professor como agente executor do currículo apresentado.
D produto e o professor como agente educacional na apropriação curricular.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 12 21/08/2025 17:50:36

QUESTÃO 21

Com a intenção de valorizar a presença de estudantes indígenas em uma turma do Ensino Médio, uma professora de Filosofia apresentou o pensamento do escritor indígena Daniel Munduruku: “um caçador aprende com um caçador mais experiente; um jovem aprende sua arte na medida em que é capaz de reproduzir a arte dos mais velhos”. Essa ideia aborda diferentes formas de transmissão de conhecimento por meio da oralidade e da experiência cotidiana.

Pensando nisso, a professora organizou uma proposta pedagógica envolvendo a história de vida dos estudantes e suas experiências com foco no uso da mandioca (aipim ou macaxeira), da qual se faz, por exemplo, a tapioca – um alimento ancestral bastante consumido atualmente. Para isso, buscou-se a memória social das famílias por meio de entrevistas informais sobre os conhecimentos de plantio, de colheita e de preparo da mandioca até o seu consumo na comunidade, a fim de integrar conhecimentos ancestrais ao currículo escolar.

Assinale a alternativa que apresenta uma proposta pedagógica que fomente a cooperação entre escola, família e comunidade em relação às populações indígenas.

A Elaborar um estudo de caso que exemplifique o uso atual da tapioca na comunidade urbana como forma de validar as práticas agrícolas contemporâneas.
B Apresentar vídeos gravados com a participação da comunidade escolar, registrando técnicas ancestrais e contemporâneas de se fazer tapioca.
C Construir um mural escolar com depoimentos de nutricionistas que sugerem o consumo da tapioca nas dietas.
D Transcrever as falas dos entrevistados sobre as práticas ancestrais agrícolas para análise nas aulas.

QUESTÃO 22

Uma professora, diante da existência de um aterro no entorno da escola, decidiu abordar o tema da sustentabilidade e do descarte consciente com seus estudantes. Para isso, solicitou que eles elaborassem um projeto, e a turma sugeriu as seguintes ações:

- convidar trabalhadores de coleta seletiva e participantes de movimentos sociais de preservação do meio ambiente para uma roda de conversa;
- realizar uma ação com os familiares para aprenderem técnicas de limpeza e separação de material reciclável;
- conduzir uma dinâmica coletiva em que os estudantes troquem materiais descartados por brindes variados.

Em uma perspectiva crítica da Educação Ambiental, as ações propostas pelos estudantes

A normalizam o consumo e o acúmulo de bens como origem da produção dos resíduos.
B proporcionam uma mudança comportamental em relação ao descarte dos resíduos.
C prejudicam o trabalho dos catadores que têm a coleta dos resíduos como fonte de renda.
D preservam o ambiente ao deslocar os resíduos do entorno escolar para outra área.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 13 21/08/2025 17:50:36

QUESTÃO 23

Na obra *Documentos de identidade: uma introdução às teorias de currículo*, Tomaz Tadeu da Silva argumenta que as vertentes teóricas crítica e pós-crítica do currículo emergem como reações às limitações da teoria tradicional, que concebe o currículo como um conjunto neutro de conteúdos organizados para transmissão de conhecimento e mensuração do desempenho.

A teoria crítica recusa a pretensa neutralidade do currículo e entende que ele é atravessado por relações de poder. Explora a ideia de que a escola pode reproduzir desigualdades, mas também pode combatê-las. Valoriza a conscientização dos estudantes sobre os mecanismos sociais e históricos que estruturam essas desigualdades.

A teoria pós-crítica, embora também rejeite o modelo tradicional, desloca a análise para a esfera discursiva e cultural, questionando as verdades universais e focalizando a construção das identidades, das subjetividades e das diferenças. Nesse sentido, o currículo é um texto cultural que produz significados sobre o mundo e os sujeitos.

Com base no exposto, qual estratégia pedagógica desenvolvida com os estudantes está alinhada à teoria crítica de currículo?

A Pesquisa de campo e discussão sobre enfrentamento dos diversos tipos de violência no entorno escolar.
B Elaboração de resumo e apresentação de seminários sobre desigualdades econômicas no Brasil.
C Leitura de textos informativos e resolução de lista de exercícios com base no material didático.
D Exibição de documentários e realização de palestras sobre bullying na escola.

QUESTÃO 24

Li uma história de um pesquisador europeu no começo do século XX que estava nos EUA e chegou a um território dos hopi. Ele tinha pedido que alguém daquela aldeia facilitasse o encontro dele com uma anciã que ele queria entrevistar. Quando foi encontrá-la, ela estava parada perto de uma rocha. Estava conversando com a irmã dela: uma pedra. Assim como aquela senhora hopi que conversava com a pedra, sua irmã, tem um monte de gente que fala com montanhas.

Por que essas narrativas não nos entusiasmam? Por que elas vão sendo esquecidas e apagadas em favor de uma narrativa globalizante, superficial, que quer contar a mesma história para a gente?

KRENAK, A. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2020 (adaptado).

Para contemplar a reflexão de Ailton Krenak, os professores da Educação Básica devem considerar na elaboração de um plano de ensino os conhecimentos

A científicos, fundamentados em uma visão eurocêntrica dos conhecimentos tradicionais locais.
B tradicionais locais, pautados por uma visão hegemônica dos conhecimentos científicos.
C científicos, integrados com os conhecimentos tradicionais locais.
D tradicionais locais, subordinados aos conhecimentos científicos.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 14 21/08/2025 17:50:36

QUESTÃO 25

Durante uma aula envolvendo o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana na Educação Básica, em atendimento ao disposto na Lei n. 10 639/2003, uma professora explorou o movimento do cinema de países africanos, que tomou corpo a partir de 1960, como forma de comunicação e instrumento de expressão cultural. Ela explicou que, nesse contexto, as produções audiovisuais contrapõem-se às narrativas coloniais e propõem novas formas de representar suas histórias, suas culturas e suas lutas. Entusiasmados com o tema, os estudantes, juntamente com a professora, decidiram realizar uma mostra de filmes produzidos em países africanos para ser apresentada à comunidade escolar. A professora orientou que os estudantes deveriam selecionar três filmes, com base em critérios relevantes na compreensão do valor das culturas africanas.

Considerando os objetivos previstos na proposta da professora, os estudantes devem selecionar filmes que

A retratem os espaços físicos e a vida animal selvagem como elementos característicos do continente africano.
B produzam a sensação de familiaridade no espectador com base nas narrativas audiovisuais europeias e americanas.
C reconhecem as variadas formas de expressão dos povos africanos, suas subjetividades e questões sociais associadas a esses povos.
D apresentem estereótipos relacionados a temáticas da colonização e seus impactos no modo de vida urbanizado em países africanos.

QUESTÃO 26

Justiça determina melhorias imediatas nas vias de acesso e na estrutura de escolas em assentamentos

Entre as precariedades identificadas pelo Ministério Público Federal (MPF) está o desgaste da infraestrutura dos prédios das escolas com pisos de areia e barro. Os professores e os estudantes são orientados a fazerem as necessidades fisiológicas na mata porque não há banheiro, nem rede de água ou de esgotamento sanitário.

Disponível em: www.g1.globo.com. Acesso em: 11 maio 2025 (adaptado).

Diante da situação retratada na matéria jornalística, que ação compete à escola e contribui para o enfrentamento dessa realidade?

A A elaboração de um projeto com base em um diagnóstico sobre a situação da rede de água para solucionar o problema.
B A instalação mínima de redes de água e de esgotamento sanitário nas escolas para superar as condições precárias de infraestrutura.
C A articulação da gestão escolar com as autoridades competentes em busca de ações para melhorar a infraestrutura.
D A convocação da comunidade escolar para proceder à despoluição de um rio do entorno.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 15 21/08/2025 17:50:36

QUESTÃO 27

TEXTO 1

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino destinada a pessoas que não estão inseridas na educação regular por motivos diversos. Nesse contexto educacional, esse estudante possui uma história de vida, sobretudo por ser, efetivamente, um sujeito ativo nas esferas sociais.

PEREIRA, P. F.; REINALDO, M. A. G. Ensino-aprendizagem de charge na EJA: uma experiência no contexto de estágio supervisionado. **III CINTED** (adaptado).

TEXTO 2

As concepções restritas veem a EJA apenas em seu caráter marginal e secundário, camuflando os aspectos políticos, culturais e pedagógicos. Sob uma abordagem sistêmica, a EJA é tratada como parte da história da educação do país e, como tal, uma modalidade importante no processo de democratização do direito à educação.

ALMEIDA, A. EJA: uma educação para o trabalho ou para a classe trabalhadora? **Revista Brasileira de Educação de Jovens e Adultos**, 2016 (adaptado).

Considerando os textos 1 e 2, a alternativa que apresenta uma ação pedagógica condizente com a abordagem sistêmica da EJA é

A garantir a inclusão de temas relacionados à profissionalização dos estudantes e de atividades relativas ao mundo do trabalho.
B propor uma organização curricular que oportunize a obtenção de um diploma àquelas pessoas que não puderam frequentar a escola.
C desenvolver projetos de letramento que integrem experiências de vida dos estudantes a temas como trabalho, identidades culturais e vivências intergeracionais.
D elaborar uma proposta de organização curricular que assegure o cumprimento das diretrizes nacionais aos estudantes e a garantia dos mesmos conteúdos e dos mesmos métodos aplicados ao ensino regular.

QUESTÃO 28

O letramento científico representa uma competência essencial no contexto educacional e tem como finalidade proporcionar que os indivíduos compreendam, apliquem e sejam críticos ao conhecimento científico a ser utilizado em suas vidas cotidianas.

SOUSA, L. Q.; ABREU, K. F. Análise de Estudos e Pesquisas sobre Letramento Científico. **Cadernos Cajuína**, n. 4, 2024.

Considerando o que representa o letramento científico, a equipe gestora de uma escola planeja organizar uma palestra com o objetivo de conscientizar a comunidade escolar de que a ciência

A fundamenta-se no rigor metodológico como respaldo para os argumentos produzidos e apresentados publicamente.
B respeita a liberdade individual e a livre tomada de decisão como direitos sobrepostos às escolhas coletivas.
C permite a refutação de resultados amplamente aceitos em função de posicionamentos individuais.
D busca a impessoalidade, a objetividade e a neutralidade, à parte de influências políticas.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 16 21/08/2025 17:50:36

QUESTÃO 29

Em uma reunião de planejamento, foi proposta uma discussão sobre os diferentes tipos de avaliação e suas aplicações no processo de ensino e de aprendizagem. Foram apresentadas as características e as funções das avaliações diagnóstica, formativa e somativa no contexto escolar. Os professores foram convidados a descrever suas práticas pedagógicas e a relacioná-las aos diferentes objetivos das avaliações.

Entre as atividades avaliativas descritas, é associada à função formativa aquela que

A inicia o ensino de frações com uma atividade de recortes de modelos de pizzas de papel divididas em partes iguais, para que os estudantes resolvam uma lista de exercícios.
B propõe uma série de perguntas para serem respondidas pelos estudantes sobre o tema de desmatamento ilegal, com o intuito de identificar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre o assunto.
C oferece devolutivas para a produção coletiva de uma linha do tempo com marcos da Revolução Industrial, a fim de orientar o que pode ser aperfeiçoado no trabalho.
D aplica uma prova escrita com questões objetivas e dissertativas sobre os ciclos biogeoquímicos, com a finalidade de classificar os estudantes.

QUESTÃO 30

As avaliações externas em larga escala, como o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb), são utilizadas como instrumentos de aferição da qualidade da Educação Básica no Brasil. Seu resultado é utilizado no cálculo do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) das escolas. Uma determinada escola recebeu sua nota do Ideb, e o resultado ficou abaixo da média prevista. Diante disso, a direção fez uma reunião com o corpo docente para traçar metas para a melhoria do desempenho da escola.

A análise dos resultados do Ideb deve orientar as ações pedagógicas para

A direcionar o planejamento de forma estratégica.
B reduzir o espaço de determinadas áreas do currículo.
C dedicar maior atenção a conteúdos extracurriculares.
D focalizar o desenvolvimento de habilidades socioemocionais.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 17 21/08/2025 17:50:36

QUESTÃO DISCURSIVA

TEXTO 1

A natureza do idadismo

O idadismo refere-se aos estereótipos (como pensamos), aos preconceitos (como nos sentimos) e à discriminação (como agimos) direcionados às pessoas com base em sua idade. Pode ser institucional, interpessoal ou autodirecionado. O idadismo institucional refere-se às leis, às regras, às normas sociais, às políticas e às práticas de instituições que restringem injustamente oportunidades e sistematicamente desfavorecem indivíduos devido à sua idade. O idadismo interpessoal surge nas interações entre dois ou mais indivíduos; enquanto o idadismo autodirecionado ocorre quando é internalizado e voltado contra si mesmo.

Relatório mundial sobre o idadismo. Organização Pan-Americana da Saúde, 2022.
Disponível em: www.iris.paho.org. Acesso em: 29 jul. 2025.

TEXTO 2

Estatuto do Idoso

Art. 22. Nos currículos mínimos dos diversos níveis de ensino formal serão inseridos conteúdos voltados ao processo de envelhecimento, ao respeito e à valorização da pessoa idosa, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria (Redação dada pela Lei n. 14 423/22).

Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 29 jul. 2025.

TEXTO 3

Os critérios de avaliação da idade, da juventude ou da velhice não podem ser puramente os do calendário. Ninguém é velho só porque nasceu há muito tempo ou jovem porque nasceu há pouco. Além disso, somos velhos ou moços muito mais em função de como pensamos o mundo, da disponibilidade com que nos damos, curiosos, ao saber, cuja procura jamais nos cansa e cujo achado jamais nos deixa satisfeitos e imobilizados. Somos moços ou velhos muito mais em função da vivacidade, da esperança com que estamos sempre prontos a começar tudo de novo, se o que fizemos continua a encarnar sonho nosso. Sonho eticamente válido e politicamente necessário. Somos velhos ou moços muito mais em função de se nos inclinarmos ou não a aceitar a mudança como sinal de vida e não a paralisação como sinal de morte.

FREIRE, P. **À sombra desta mangueira**. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2015.

Em uma reunião pedagógica, os professores, motivados pela Lei n. 14 423/22 e pelos recorrentes discursos idadistas na escola, planejam atividades didáticas que abordem esse tema em seus planos de aula.

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

1. discuta o idadismo como desafio social e educacional no Brasil;
2. aborde os efeitos das diferenças geracionais nas relações estabelecidas no contexto escolar;
3. apresente, ao menos, uma proposta de atividade para combater o idadismo e promover a integração intergeracional na escola.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 18 21/08/2025 17:50:36

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	

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 19 21/08/2025 17:50:36

Texto para questões de 31 a 33

Para a aula sobre *Toxoplasma gondii*, uma professora de Biologia escolheu três recursos didáticos: um infográfico sobre medidas profiláticas da toxoplasmose, um gráfico que apresenta o quantitativo de casos da doença em mulheres grávidas na região do Xingu (PA), entre os anos 2016 a 2022, com base nos dados obtidos pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, e um quadro com os perfis sorológicos para diagnóstico de toxoplasmose gestacional e congênita.

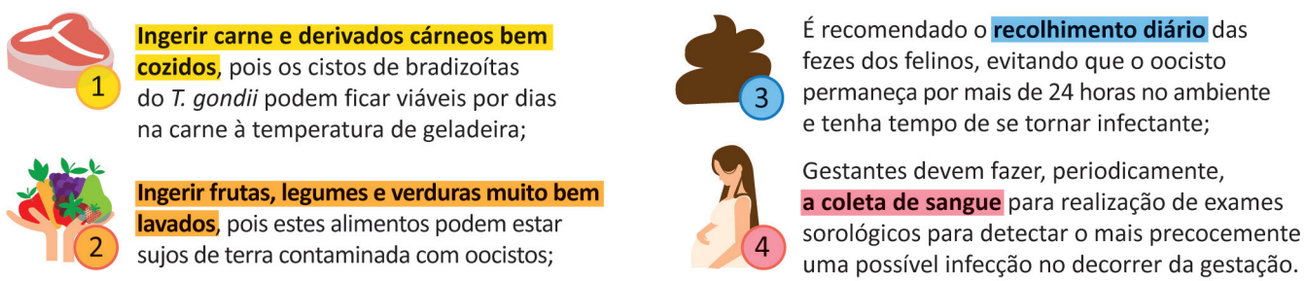
Os Temas Geradores (TG) para a prática em sala de aula foram:

TG1 — profilaxia adequada que uma pessoa deve seguir no caso de uma viagem ao local mencionado no gráfico;

TG2 — influência do ambiente nas formas de contágio abordadas no infográfico;

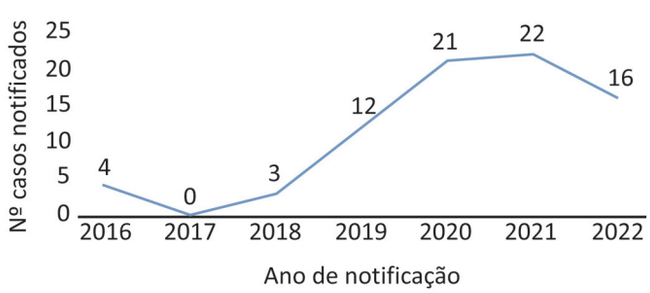
TG3 — negligência quanto à prevenção e pouca disponibilidade de tratamentos medicamentosos para tratar as doenças endêmicas tropicais.

Como eu posso me prevenir



BASTOS, B. F. et al. Toxoplasmose: conhecer para prevenir. **Revista da Jopic**, n. 12, 2023.

Casos de toxoplasmose gestacional notificados no período de 2016 a 2022 na região do Xingu (PA)



OLIVEIRA, O. P. et al. Análise epidemiológica da toxoplasmose em gestantes na região do Xingu no período de 2016 a 2022. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 12, 2023.

Interpretação dos perfis sorológicos para diagnóstico de toxoplasmose gestacional e congênita

Tipo	Viragem sorológica	Características
GESTACIONAL	**IgM – positiva** cinco a 14 dias após a infecção.	**IgM** – pode permanecer 18 meses ou mais. Não deve ser usado como único marcador de infecção aguda. Em geral, não está presente na fase crônica, mas pode ser detectado com títulos baixos (IgM residual).
	IgA – positiva após 14 dias da infecção.	**IgA** – detectável em cerca de 80% dos casos de toxoplasmose e permanece reagente entre três e seis meses, apoiando o diagnóstico da infecção aguda.
	IgG – aparece entre sete e 14 dias; seu pico máximo ocorre em aproximadamente dois meses após a infecção.	**IgG** – declina entre cinco e seis meses, podendo permanecer em títulos baixos por toda a vida. A presença da IgG indica que a infecção ocorreu.
CONGÊNITA	**IgM ou IgA maternos** não atravessam a barreira transplacentária.	**IgM ou IgA** – a presença confirma o caso, mas a ausência não descarta. **IgA** – útil para identificar infecções congênitas.
	IgG materno atravessa a barreira transplacentária.	**IgG** – deve-se acompanhar a evolução dos títulos de IgG no primeiro ano de vida.

Disponível em: https://paraiba.pb.gov.br. Acesso em: 25 jul. 2025.

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 20 21/08/2025 17:50:38

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

QUESTÃO 31

Após discutir sobre o TG1, a turma concluiu que uma viajante gestante que visitou essa região no período de 2018 a 2022

A) sofreu baixo risco de contágio porque os casos notificados de toxoplasmose diminuíram a partir de 2021, ficando abaixo da média de casos/ano em 2022.
B) teve de se atentar para a higienização dos alimentos consumidos, uma vez que mais de 90% dos casos notificados ocorreram a partir de 2019.
C) sofreu baixo risco de contágio por se tratar de doença endêmica que vem apresentando diminuição de casos no norte do país.
D) teve de se atentar ao período vacinal de doenças similares à toxoplasmose, considerando que não há vacina específica para essa doença.

QUESTÃO 32

Uma professora apresenta uma situação hipotética de tratamento da toxoplasmose gestacional, com administração de um bactericida como protocolo terapêutico único até o parto. Ao relacionar o infográfico com as informações sobre os perfis sorológicos, para diagnóstico de toxoplasmose gestacional e congênita ao TG3, esse tratamento seria

A) válido, já que antibióticos atuam na parede celular dos cistos, envoltório presente em células de bactérias e protozoários.
B) válido, pois alguns antibióticos são eficazes para o tratamento da doença, pelas semelhanças citológicas entre bactérias e protozoários.
C) inapropriado, pois, ainda que haja indicação de alguns bactericidas para o tratamento da doença, é preciso saber se a infecção é recente ou duradoura.
D) inapropriado, ainda que haja indicação de alguns antibióticos para o tratamento da doença, esses são combinados com antiprotozoários, que impedirão a síntese do DNA circular do protozoário.

QUESTÃO 33

Ao trabalhar o TG2, a professora solicita aos estudantes que elaborem hipóteses que expliquem o processo de contaminação de uma gestante em 2022. A hipótese coerente com o que foi estudado em sala assume que a gestante

A) consumiu derivados cárneos não cozidos e teve os cistos dos bradizoítas penetrando pela sua mucosa oral.
B) entrou em contato com oocistos na areia com fezes de gato, a qual pode conter forma de resistência do parasita.
C) escovou os pelos do gato diariamente e se contaminou ao respirar os oocistos do protozoário.
D) realizou exames sorológicos e se contaminou mesmo apresentando anticorpos contra toxoplasmose.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 21 21/08/2025 17:50:38

Texto para questões 34 e 35

Uma professora planejou a seguinte proposta de Sequência Didática Investigativa (SDI) cujo objeto de estudo é a espécie vegetal *Solanum paniculatum* (Solanaceae), popularmente conhecida como jurubeba, amplamente distribuída pela América tropical, especialmente no Cerrado brasileiro. Seus frutos são utilizados para fins culinários; e os demais órgãos, na medicina popular para tratar disfunções hepáticas e gástricas.

Área do Conhecimento		Ciências da Natureza e suas Tecnologias
Componente Curricular		Biologia
Aulas	**Recursos Didáticos**	**Procedimentos Metodológicos**
1	Fotografias da espécie; Textos científicos acerca do seu uso alimentício e medicinal	O professor verifica conhecimentos prévios da turma acerca dos conceitos de impercepção botânica, Etnobotânica e Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs), complementando-os ou corrigindo-os, caso necessário. A sala é organizada em diferentes estações, nas quais há fotografias de determinado órgão da jurubeba, acompanhadas dos textos com os respectivos usos. Todos os estudantes percorrem as estações. Ao final da aula, os estudantes são estimulados a continuar a pesquisa além do espaço escolar para trazer mais informações para o próximo encontro.
2	Informações obtidas na pesquisa dos estudantes	O professor atua como juiz, em uma simulação de tribunal, em que parte da turma defende uma comunidade tradicional que detém conhecimentos acerca do uso medicinal da jurubeba, e outra parte da turma defende uma indústria farmacêutica que foi acusada de se apropriar desses conhecimentos e explorá-los.
3	Material para confecção de cartazes (cartolina, cola, canetas coloridas etc.)	Os estudantes se organizam para que cada grupo fique responsável pela confecção de cartaz informativo sobre usos de um determinado órgão da jurubeba.
4	Cartazes confeccionados	Momento de culminância: Cada grupo apresenta o respectivo cartaz para divulgação das informações com os demais colegas; Ao final da aula, os estudantes e o professor avaliam a SDI.

QUESTÃO 34

Qual alternativa relaciona a metodologia utilizada com o resultado esperado na SDI?

A Na rotação por estações, os estudantes passam a reconhecer a importância e os respectivos usos da espécie botânica para o ser humano.

B Na aprendizagem colaborativa, os estudantes são capazes de identificar apenas as aplicações etnobotânicas do órgão vegetal atribuído ao grupo.

C Na sala de aula invertida, os estudantes estão aptos para a aquisição de informações confiáveis fora da sala de aula, mesmo com a ausência de orientação docente.

D No compartilhamento dos conhecimentos, os estudantes que os apresentam verbalmente têm compreensão maior sobre PANCs em relação aos demais colegas.

QUESTÃO 35

Em relação à atividade desenvolvida na aula 2, qual argumento de defesa apresenta conceitos botânicos e está em consonância com os princípios da Bioética?

A A comunidade tradicional apoia-se no princípio da não maleficência, com o argumento de que a indústria farmacêutica causará danos ao meio ambiente pela derrubada dos estipes da jurubeba.

B A comunidade tradicional requer o princípio de justiça, pois há legislações que protegem o acesso ao conhecimento tradicional, com diretrizes que deveriam ser seguidas antes da manipulação dos frutos polispérmicos da jurubeba.

C A indústria farmacêutica se vale do princípio de livre autonomia de usar os conhecimentos da comunidade, uma vez que as proteínas da jurubeba atuam como metabólitos secundários, responsáveis pela ação em diversos medicamentos.

D A indústria farmacêutica, por apresentar maior conhecimento sobre fitoterápicos em relação à comunidade tradicional, pratica o princípio da beneficência quanto à ampla distribuição de extratos obtidos das raízes fasciculadas da jurubeba.

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 22 21/08/2025 17:50:38

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

Texto para questões 36 e 37

Um professor de Biologia de uma escola agrícola localizada no Cerrado utilizou um aplicativo que, por meio de imagens e de sons capturados pelo celular, identifica taxonomicamente espécies botânicas e zoológicas. Ele levou a turma a uma unidade de conservação para registros fotográficos. A intenção do professor, ao explorar o Cerrado com esse aplicativo, foi estudar a fauna e a flora do bioma. Ele constatou que a imagem mais recorrente que os estudantes fotografaram foi a de uma planta e de uma ave nativas da região.

QUESTÃO 36

No planejamento do professor, o aplicativo assumiu o papel de

A produzir dados para serem utilizados ao longo do processo de ensino.
B direcionar o olhar dos estudantes para os aspectos importantes da aula.
C superar a defasagem de aprendizagem nas etapas do Ensino Fundamental.
D estruturar a aula de campo, orientando a aprendizagem para motivar os estudantes.

QUESTÃO 37

Para incluir estudantes com grau severo de daltonismo, o professor, ao utilizar o aplicativo, necessita

A criar outro banco de imagens dos animais em escalas de cinza para facilitar a identificação.
B utilizar áudios de vocalização dos animais para complementar as características de identificação.
C adicionar à atividade um guia para auxiliar na identificação de aves.
D combinar o uso do aplicativo com um diário de campo sobre os animais para ajudar na identificação.

Área livre

QUESTÃO 38

Algumas pesquisas sobre dificuldades no ensino e na aprendizagem de Evolução Biológica indicam problemas na formação de professores, assim como apontam dificuldades dos estudantes em alcançar a complexidade do pensamento evolutivo. Contudo, em vários casos, observa-se que as crenças religiosas dos estudantes causam dificuldades no entendimento dessa temática.

Uma abordagem pedagógica que aplique o Modelo dos Perfis Conceituais ao ensino de Evolução Biológica permite que os estudantes

A valorizem suas crenças religiosas, cabendo ao professor ativá-las por meio de atividades práticas que garantam a aprendizagem dos conteúdos evolutivos.
B aprendam os conceitos evolutivos, se suas concepções estiverem em consonância com a teoria científica, o que implica abandonar ideias anteriores.
C possuam uma forma de pensar os conceitos evolutivos, à medida que as suas crenças são gradualmente substituídas pela concepção científica.
D reconheçam a coexistência de diferentes formas de pensar, científicas e religiosas, para possibilitar que os estudantes entendam os conceitos evolutivos.

QUESTÃO 39

Interessada em ensinar tópicos de Zoologia, uma professora resolveu incluir em seu plano de ensino uma aula com o uso de tecnologias. Durante o planejamento, a professora identificou dois aplicativos, capazes de auxiliá-la em seu objetivo. Ao fazer uma pesquisa, verificou que: a) o primeiro aplicativo possibilita a identificação, via câmera do celular, de seres vivos no ambiente; e b) o segundo aplicativo possibilita a criação de mapas conceituais.

Qual alternativa descreve uma dinâmica adequada para o ensino de Zoologia, considerando o conteúdo, o recurso tecnológico e a metodologia/abordagem de ensino?

A Em uma aula de campo, os estudantes poderão utilizar o primeiro aplicativo para identificar os animais observados, classificando-os em seus respectivos táxons, sendo o domínio o mais abrangente, e a espécie o mais específico.
B Em uma sala de aula invertida, que combina atividades presenciais e digitais, os estudantes poderão usar o segundo aplicativo para construir mapas conceituais sobre a classe Arachnida, na qual estão aranhas, escorpiões e ácaros.
C Em uma abordagem de Ensino por Investigação, a professora poderá orientar os estudantes a utilizarem o segundo aplicativo para estruturar mapas conceituais sobre as características gerais do filo Chordata, ressaltando a formação de tubo neural e da coluna vertebral, que acontece durante a gastrulação.
D Em uma Aprendizagem Baseada em Projetos, caracterizada pela realização de práticas em sala de aula, os estudantes poderão utilizar o primeiro aplicativo para organizar os conceitos sobre o filo Platyhelminthes, que são vermes de corpo cilíndrico e afilados nas extremidades.

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 23 21/08/2025 17:50:38

Texto para questões de 40 a 42

Durante uma aula de Biologia sobre Teorias da Evolução, uma professora percebe que alguns estudantes demonstram ceticismo diante das explicações e evidências científicas. Para lidar com essa situação, ela propõe uma atividade que favoreça a dinamização de sentidos conceituais, permitindo aos estudantes mobilizar compreensões sobre o tema. Após considerar diferentes possibilidades, decide utilizar exemplos com base em dados atuais, manipuláveis e interpretáveis pelos próprios estudantes, como forma de favorecer a construção de referenciais científicos e ampliar a compreensão da Ciência. A prática dela é orientada pela abordagem histórico-filosófica.

QUESTÃO 40

Segundo o Modelo dos Perfis Conceituais, a estratégia que contribui para a construção do conhecimento científico diante do ceticismo dos estudantes é

A promover debates centrados na argumentação teórica dos conceitos, abordando a discussão abstrata sobre Evolução.
B propor atividades que envolvam observação e análise de dados empíricos, incentivando o diálogo entre diferentes formas de pensar.
C desenvolver projetos de pesquisa que explorem diferentes concepções científicas sobre Evolução, promovendo a troca de ideias e a reflexão sobre a Ciência.
D apresentar explicações científicas enfatizando sua validade por meio do diálogo entre diferentes formas de entender o conceito, estimulando a reflexão conjunta.

QUESTÃO 41

Considerando a situação descrita, a abordagem pedagógica adotada pela professora reconhece as Teorias Evolutivas como

A construções do conhecimento científico único, inseridas em uma forma de compreender a Evolução.
B formações epistemológicas que se desenvolvem por meio de debates e revisões da comunidade científica.
C produtos metodológicos rigorosos, com base na padronização, replicabilidade e validação empírica.
D consensos paradigmáticos acadêmicos, refletindo estruturas dominantes independentemente do período histórico.

QUESTÃO 42

A prática de ensino alinhada aos objetivos pedagógicos da professora é a

A resolução de exercícios que envolvam a aplicação das Leis Mendelianas da hereditariedade para favorecer o aprendizado de Evolução Biológica.
B coleta de folhas e organização por características morfológicas para discutir o conceito de genótipo no aprendizado de seleção natural.
C simulação de cruzamentos entre variedades de feijão usando dados para o aprendizado de deriva genética.
D investigação sobre a resistência bacteriana a antibióticos, com vídeos e gráficos, para simular o mecanismo de seleção natural.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 24 21/08/2025 17:50:38

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

Texto para questões 43 e 44

Uma professora de Biologia apresentou conceitos básicos de metabolismo energético para uma turma de Ensino Médio. Para que o assunto abordado fosse inserido de forma mais próxima da realidade dos estudantes, a professora baseou-se em situações vivenciadas por eles, utilizando um esquema do livro didático como apoio visual para explicar as rotas metabólicas e como o corpo obtém e utiliza energia em diferentes situações nutricionais. A professora buscou realizar uma avaliação processual que conectasse o metabolismo energético às vivências dos estudantes. Durante a conversa inicial, alguns deles compartilharam suas experiências do dia.

Estudante A: "Hoje, no lanche, eu comi pão com margarina."

Estudante B: "Durante essa manhã, nos serviram macarrão com molho branco."

Estudante C: "Tivemos 40 minutos de Educação Física muito intensos, com aquecimento, corrida e depois jogamos handebol e voleibol!"

QUESTÃO 43

Qual objetivo de aprendizagem se alinha à proposta pedagógica de contextualizar o metabolismo energético nas vivências dos estudantes?

A Calcular o balanço energético com base em uma média nacional de alimentação e de atividade física dos brasileiros.
B Explicar detalhadamente as vias da glicólise anaeróbica e do ciclo do ácido cítrico, incluindo as enzimas envolvidas.
C Identificar as fontes de energia provenientes da alimentação de cada um, e como essas fontes são utilizadas para a produção de ATP em situações de repouso e exercício.
D Descrever a estrutura química das moléculas de glicose, ácidos graxos, ATP e lactato com base no esquema de referência apresentado pela professora.

QUESTÃO 44

Para alinhar sua proposta pedagógica à atividade avaliativa, a professora deve solicitar que os estudantes

A identifiquem as etapas da glicólise anaeróbica, descrevendo-as com detalhes.
B debatam, no início da aula, sobre seus conhecimentos prévios acerca do assunto.
C expliquem detalhadamente como o consumo de lipídeos (gorduras) contribui para a produção de ATP durante o repouso.
D elaborem um "diário energético" correlacionando os tipos de alimentos ingeridos à intensidade/duração das atividades físicas.

QUESTÃO 45

Durante uma visita a uma comunidade indígena da Amazônia, estudantes observaram uma prática de criação de abelhas sem ferrão que utiliza um modelo tradicional de caixa em tronco de árvores. Um morador explicou que essas abelhas são "protetoras da floresta", pois "ajudam as plantas a crescer". O professor aproveitou a fala para estimular um debate entre os estudantes sobre a importância ecológica das abelhas.

Qual alternativa representa a forma de promover o diálogo entre os conhecimentos ecológicos tradicionais e os acadêmicos nos processos de ensino e de aprendizagem sobre o tema?

A Aproveitar a fala do morador indígena para diferenciar o conhecimento ecológico tradicional, presente na ideia de que as abelhas são "protetoras da floresta", do conhecimento ecológico acadêmico, o qual demonstra a importância das abelhas como produtoras primárias nos ecossistemas terrestres.
B Explorar o conhecimento ecológico tradicional, como ponto de partida para discutir o papel das abelhas na polinização e na reprodução das plantas, nas cadeias alimentares e nos serviços ecossistêmicos, aproximando-o do conhecimento ecológico acadêmico.
C Ressaltar que os saberes indígenas são desenvolvidos com base na vivência no ambiente natural, e que as afirmações de que as abelhas são "protetoras da floresta" e "ajudam as plantas a crescer" devem ser submetidas ao método científico para serem consideradas verdadeiras.
D Enfatizar que, embora a visão indígena tenha valor cultural para a comunidade visitada, é adequado, nas aulas de Biologia, focar os conceitos científicos universalmente aceitos sobre polinização e funcionamento dos ecossistemas.

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 25 21/08/2025 17:50:38

Texto para questões 46 e 47

TEXTO 1

Discursos e práticas científicas, como produções inseridas em uma cultura, participam dos processos de alterização. Esse conceito faz referência aos processos culturais de delimitação das formas possíveis da construção do eu e do outro em um determinado marco sócio-histórico. Ele é utilizado para definir o padrão de normalidade em cada sociedade. Com base nesse padrão, geram-se hierarquizações entre grupamentos humanos, a partir da configuração de escalas de superioridade e inferioridade — de segregação e marginalização das pessoas consideradas anormais e inferiores. Esse fato aconteceu com Henrietta Lacks (1920-1951), que, aos 30 anos de vida, foi diagnosticada com carcinoma epidermoide do colo do útero. Submetida aos procedimentos de tratamento da doença, Lacks, mulher negra e pobre vivendo em plena vigência das leis de segregação racial nos Estados Unidos, teve amostras de suas células coletadas e armazenadas sem seu consentimento. Desde a década de 1920, pesquisadores analisavam amostras de tecidos de pessoas enfermas a fim de usá-las para investigar a causa e a cura do câncer. Até a amostra de Henrietta Lacks, todas as células recolhidas com esse propósito, após um tempo em cultura, morriam. No caso das células de Henrietta, elas não morreram. Como o pesquisador em questão codificava as células usando as duas primeiras letras do primeiro e último nome de cada paciente, as células de Henrietta Lacks — e a própria Henrietta — foram nomeadas de “HeLa”.

PAIVA, A. S.; SILVA, E. P. Q. Mulher, raça, ciência e livro didático: leitura feminista interseccional do caso de Henrietta Lacks. **Cadernos de Gênero e Tecnologia**, n. 47, 2023 (adaptado).

TEXTO 2

A luta entre a boxeadora da Argélia Imane Khelif e a italiana Angela Carini, ambas categoria até 66 quilos, nas olimpíadas de Paris (2024), durou só 46 segundos e terminou com a vitória da argelina. A repercussão da prova, porém, ficou em cima de um outro acontecimento. Em 2023 a Associação Internacional de Boxe desclassificou Khelif de um campeonato por ela não ter passado no teste de gênero realizado pela organização. Isso aconteceu porque os níveis de testosterona da atleta não cumpriram critérios de elegibilidade da associação. Segundo a pesquisadora consultada pela reportagem, essa verificação pode ser imprecisa e acabar ficando específica para atletas que teriam uma aparência, entendida socialmente, como masculinizada, em especial pelos dirigentes de entidades esportivas.

Disponível em: www.nexojornal.com.br. Acesso em: 22 maio 2025 (adaptado).

QUESTÃO 46

Considerando o conceito de alterização apresentado no Texto 1, a intersecção entre o caso de Henrietta Lacks e Imane Khelif pode ser identificada na(s)

A práticas científicas inseridas em uma cultura de segregação e marginalização das pessoas consideradas anormais e inferiores expressas nos dois casos: de Henrietta e de Imane Khelif.

B perenidade da utilização da aparência supostamente masculinizada de mulheres para administração de testes de classificação de gênero, uma vez que mais de sete décadas separam os casos Henrietta e Imane Khelif.

C instrumentalização da prática científica para fins de produção de sistemas legais de segregação de raça (caso Henrietta) e de gênero (caso Imane Khelif).

D prática do discurso pseudocientífico para justificar sistemas legais de segregação de raça (caso Henrietta) e de gênero (caso Imane Khelif).

QUESTÃO 47

Adaptados da Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos, da ONU, qual artigo impediria a prática científica adotada no caso de Henrietta Lacks?

A Artigo 21 — práticas transnacionais: os Estados devem tomar medidas adequadas, em níveis nacional e internacional, para combater o bioterrorismo e o tráfico ilícito de órgãos, tecidos, amostras, recursos genéticos e materiais genéticos.

B Artigo 20 — avaliação e gerenciamento de riscos: deve-se promover a avaliação e o gerenciamento adequado de riscos relacionados à medicina, às ciências da vida e às tecnologias associadas.

C Artigo 16 — proteção das gerações futuras: o impacto das ciências da vida sobre gerações futuras e sobre sua constituição genética deve ser devidamente considerado.

D Artigo 3 — dignidade humana e direitos humanos: os interesses e o bem-estar do indivíduo devem ter prioridade sobre o interesse exclusivo da Ciência ou da sociedade.

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 26 21/08/2025 17:50:38

QUESTÃO 48

A plantação da *Manihot esculenta* em um assentamento rural está enfrentando o ácaro verde, principal praga dessa cultura agrícola. Esse artrópode é encontrado na região apical das folhas, causando baixo crescimento, manchas amareladas e deformações do limbo, gerando prejuízos na produtividade da agricultura familiar. Para o controle, é utilizada a seleção de cultivares resistentes e defensivos químicos. Outras estratégias que beneficiam o controle biológico desse ácaro são: rotação de culturas, uso de quebra-ventos e manutenção de áreas de refúgio. Ao longo das gerações, o controle do ácaro verde é realizado pela manipueira, líquido extraído da *Manihot esculenta* prensada, e este conhecimento é transmitido pelos membros mais velhos da comunidade. Com a prática, controla-se a população do ácaro verde de forma sustentável, preservando a biodiversidade local. Em uma escola do assentamento rural, uma professora da Educação de Jovens e Adultos (EJA) deseja realizar uma aula sobre os ácaros verdes encontrados na plantação.

Para uma abordagem de ensino que valorize o conhecimento tradicional desses estudantes, a aula deve ser

A expositiva, apresentando os métodos de controle encontrados na literatura específica, como seleção de cultivares resistentes, controle químico, rotação de culturas, uso de quebra-ventos e manutenção de áreas de refúgio.

B dialógica, por meio de debate, no qual os estudantes argumentam com seus conhecimentos escolares a causa da praga agrícola e qual dos métodos é o mais adequado para a situação, garantindo sustentabilidade.

C investigativa, para conhecimento dos saberes da comunidade que são passados de geração em geração, na qual eles relatam como fazer o controle do ácaro verde com a manipueira e quais são os benefícios dela para a biodiversidade.

D prática, com visita à plantação de *Manihot esculenta* e observação dos danos causados pelo ácaro verde, como manchas amareladas e deformações do limbo, além de visualização dos ácaros predadores, responsáveis pelo controle biológico.

QUESTÃO 49

Uma professora da Educação de Jovens e Adultos (EJA) de uma Escola Família Agrícola (EFA) inicia sua aula com os seguintes dizeres: “Em muitas de nossas roças, a lagarta tem causado estragos, destruindo as plantações de milho. De que modo vocês, suas famílias e ancestrais lidavam com isso? Existem saberes que podemos usar?”. Segundo a professora, esses questionamentos buscam o diálogo entre os conhecimentos tradicionais e os acadêmicos. Valendo-se da Etnobiologia, são valorizadas as experiências e o manejo tradicional da terra, ao mesmo tempo que é aprofundada a compreensão dos fenômenos naturais. Nesse contexto, a professora propõe aos estudantes uma prática para solucionar os desafios cotidianos do campo, por exemplo, uma situação comum na agricultura familiar: o surgimento de uma superpopulação de insetos, que ameaça a plantação de milho da comunidade local, causada pelo desmatamento e uso de agrotóxicos nas fazendas vizinhas. A professora conclui a aula, mencionando que a valorização dos conhecimentos tradicionais e a promoção de diálogos de saberes podem contribuir para o fortalecimento das comunidades e ainda promover a sustentabilidade e conservação da vida e da cultura.

Para atender aos objetivos do diálogo de saberes, a professora constrói um contexto capaz de promover o aprendizado quando propõe

A júri simulado, no qual os estudantes irão se posicionar analisando qual dos saberes, comunitários ou acadêmicos, é o mais adequado para o controle da superpopulação de insetos que ameaça a plantação de milho da comunidade local.

B rodas de conversa envolvendo agricultores e pesquisadores, identificando convergências entre o uso de receitas repelentes e técnicas de controle biológico no combate às lagartas invasoras na plantação de milho, bem como as percepções sobre as mudanças ecológicas.

C oficinas de campo com os estudantes para coletar exemplares das lagartas e das plantas de milho afetadas e identificar as espécies em laboratório, descrevendo suas características biológicas e elaborando um relatório técnico detalhado.

D visitas a órgãos governamentais para obter informações sobre os programas de apoio à agricultura familiar, manejo de pragas e assistência técnica para o combate da superpopulação de insetos que ameaça a plantação de milho da comunidade local.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 27 21/08/2025 17:50:38

Texto para questões 50 e 51

Em uma turma de 9º ano, uma professora de Ciências percebeu que suas aulas sobre o conteúdo introdutório de Genética não motivavam os estudantes. Ela observou olhares dispersos e poucos questionamentos e concluiu que a metodologia não atendia às necessidades de uma turma diversa. Na turma, havia uma estudante indígena; um estudante com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), além de uma estudante transgênera. A professora entendeu que precisava ir além do livro didático para que a aprendizagem fosse inclusiva. Assim, buscou alternativas didático-pedagógicas que valorizassem a participação e os conhecimentos prévios dos estudantes. Ela desenvolveu uma investigação guiada sobre herança de características, utilizando árvores genealógicas familiares e promovendo debates sobre as implicações sociais e éticas da Genética. Dessa forma, estimulou a reflexão sobre preconceito, discriminação, empatia e respeito às diferenças.

QUESTÃO 50

Para superar as dificuldades apresentadas, a professora se alinha à racionalidade pedagógica crítica, porque

A apresentou uma compreensão de que as dificuldades de aprendizagem estavam interligadas a questões sociais, neurológicas, culturais e identitárias presentes na turma. Suas ações de valorizar os conhecimentos prévios, promover a investigação guiada com árvores genealógicas e instigar debates sobre preconceito e discriminação, revelam sensibilidade aos estudantes na aplicação da metodologia.

B identificou a ineficácia da metodologia e buscou otimizar a transmissão do conteúdo de Genética. Sua ação de implementar a investigação guiada e o uso de árvores genealógicas familiares representa uma adaptação de técnicas pré-definidas para garantir a eficiência no cumprimento do currículo, priorizando a objetividade e a replicação de modelos didáticos bem-sucedidos em outros contextos de diversidade.

C modificou os estímulos em sala de aula para condicionar um comportamento de maior engajamento pelos estudantes. A introdução de árvores genealógicas e debates foi uma técnica de reforço positivo, visando que os estudantes respondessem de forma participativa os conteúdos de Genética, sem uma preocupação com a construção autônoma do conhecimento ou com as dimensões éticas e sociais do aprendizado.

D utilizou métodos alternativos como ferramentas para alcançar resultados pré-determinados de aprendizagem em Genética. A investigação guiada e os debates foram empregados como instrumentos eficazes para engajar os estudantes, focando na performance e na aquisição de conceitos de forma padronizada, minimizando as variáveis individuais da turma.

QUESTÃO 51

A proposta de avaliação que integra e evidencia as dimensões conceituais, procedimentais e atitudinais da aprendizagem

A orienta a elaboração de um diário de aprendizagem e de reflexão, no qual cada estudante deve caracterizar uma árvore genealógica, confeccioná-la e expressar como a tarefa permitiu a socialização e a valorização das identidades dos colegas.

B solicita a cada estudante a construção de um mapa conceitual, com palavras-chave definidas pela docente, para ser avaliado pela riqueza das informações, pelas conexões feitas sobre o trabalho da árvore genealógica e pela fixação dos conceitos de Genética.

C realiza observações diárias do comportamento dos estudantes em sala de aula, registrando a frequência de participação nos debates, a demonstração de respeito às opiniões alheias e a interação entre os participantes.

D conduz entrevistas individuais com os estudantes para que eles verbalizem os conceitos de Genética aprendidos, valorizem seus conhecimentos prévios e seu posicionamento em relação ao tema.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 28 21/08/2025 17:50:38

Texto para questões de 52 a 54

Em uma turma da 3ª série, uma professora elaborou uma proposta para debater com os estudantes a produção e o consumo de transgênicos. Inicialmente, a professora explicou que transgênicos são organismos que tiveram seu material genético modificado pela inserção artificial de um gene de outra espécie. Após a leitura de um texto sobre os riscos dos transgênicos, a professora abriu o debate para compreender o posicionamento dos estudantes sobre o tema. Nesse momento, houve muita polêmica na aula, pois uma estudante condenou o uso indiscriminado dos transgênicos, assim como a utilização de monoculturas para a produção de alimentos em larga escala. Após sua fala, um estudante rebateu, argumentando que: "a produção de transgênicos é essencial para diminuição da insegurança alimentar". A aula foi finalizada com uma dinâmica de produção e socialização de material de divulgação (como cartazes, panfletos, fanzines, cards entre outros) que evidenciou os dilemas do consumo de alimentos transgênicos.

QUESTÃO 52

Ao proporcionar debates com base em diferentes perspectivas, a professora possibilitou que os estudantes assumissem uma postura pautada na ética

A das virtudes, ao assumir a obrigação de agir com responsabilidade e integridade frente ao debate.
B utilitarista, ao defender que o consumo de transgênicos beneficia uma parcela grande da população.
C dialógica, ao garantir a escuta adequada dos impactados pela produção e pelo consumo dos alimentos transgênicos.
D do cuidado, ao considerar os ganhos individuais frente às consequências coletivas do consumo de transgênicos.

QUESTÃO 53

A proposta de abordar temas controversos em sala de aula teve como objetivo de aprendizagem

A identificar os conceitos fundamentais sobre segurança alimentar e consumo de transgênicos.
B compreender o ponto de vista de que o consumo de transgênicos é uma opção individual.
C manifestar a posição pessoal dos estudantes com relação aos malefícios do consumo de transgênicos.
D demonstrar a viabilidade ambiental e econômica na produção de alimentos transgênicos.

QUESTÃO 54

O uso do recurso didático no encerramento da aula promove a autonomia dos estudantes porque

A consiste em um material de divulgação sobre a importância do consumo do transgênico para o crescimento econômico do país.
B possibilita a mobilização de informações científicas e a escolha do formato da divulgação com base no ponto de vista do estudante.
C promove o conhecimento sobre novas técnicas de Biotecnologia para a superação da insegurança alimentar.
D prioriza que o estudante, de forma lúdica, possa fixar conceitos de Genética, Biotecnologia e sua inserção no contexto social.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 29 21/08/2025 17:50:38

QUESTÃO 55

Uma professora de Biologia elaborou um plano de aula para desmistificar a percepção negativa frequentemente associada aos anfíbios anuros, e destacar o seu papel ecológico nos ecossistemas. A Lei n. 9 605/98 (Lei de Crimes Ambientais) serviu de base para as discussões em aula, abordando as sanções penais e administrativas aplicáveis a condutas lesivas ao meio ambiente, como os maus-tratos a animais. De acordo com o Art. 32 dessa lei, quem praticar atos de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos, será punido com a pena de prisão de três meses a um ano, e multa.

A ação de divulgação científica, que contribui para a autonomia com base na integração entre conhecimentos biológicos e fundamentos legais, é a que ocorre quando o estudante

A promove ciclos de palestras com especialistas nas escolas, abordando a importância do cumprimento da legislação relativa aos sapos e a outros anfíbios.

B compartilha nas redes sociais uma campanha de sensibilização sobre o papel ecológico dos sapos, as ameaças que sofrem e a importância deles na cadeia alimentar.

C reproduz informações morfofisiológicas sobre os anfíbios em websites ou blogs, ressaltando as medidas preventivas contra possíveis acidentes com anfíbios.

D cria meios de divulgação digitais e físicos em uma campanha de sensibilização sobre o papel ecológico dos sapos, as ameaças e as leis que os protegem.

QUESTÃO 56

Estudantes de uma escola do campo, acompanhados por sua professora, desenvolveram um projeto após observarem diminuição da população de serpentes e más-formações em alguns desses animais. Identificaram uso de agrotóxicos em lavouras vizinhas e atitudes de rejeição cultural às serpentes como possíveis causas. A professora propôs o estudo da legislação sobre crimes ambientais e a importância ecológica dos répteis. Na turma, há um estudante de 13 anos com deficiência intelectual leve. Buscando incluir todos os estudantes de forma equitativa e respeitosa, a professora planejou ações que promovessem a empatia e o desenvolvimento de vínculos afetivos com outros seres vivos, integrando ciência, inclusão e respeito à biodiversidade.

Considerando a abordagem pedagógica inclusiva e de enfrentamento ao especismo, a professora

A realiza uma exposição com maquetes e jogos interativos sobre o papel ecológico dos répteis.

B realiza uma saída fotográfica e produz coletivamente um mural visual sobre o papel ecológico dos répteis.

C cria um roteiro para uma trilha interpretativa que apresente à comunidade escolar o comportamento dos répteis.

D cria uma oficina teatral em que uma serpente é protagonista e defende a proteção legal e a importância ecológica dos répteis.

Texto para questões 57 e 58

Durante uma aula de Biologia, uma estudante compartilhou com a turma uma reportagem sobre violência obstétrica sofrida por mulheres negras. A professora, que planejava uma aula sobre direitos reprodutivos, aproveitou o tema para ampliar o debate e trabalhar uma habilidade da BNCC, que prevê analisar vulnerabilidades vividas pelas juventudes para promover ações de prevenção e promoção da saúde e do bem-estar. Com o apoio de uma ferramenta de inteligência artificial generativa, propôs um roteiro para uma roda de conversa.

QUESTÃO 57

Seguindo as diretrizes da educação para as relações étnico-raciais, a professora, no uso dessa ferramenta, deve estar atenta ao fato de que a inteligência artificial pode

A reproduzir preconceitos raciais da população, implicando um roteiro limitado para a discussão sobre os direitos reprodutivos.

B ampliar o debate sobre desigualdades sociais, justificando a escolha da roda de conversa no planejamento de ensino.

C ampliar o debate sobre desigualdades de gênero, ressaltando a discussão sobre violência obstétrica trazida pela estudante.

D reproduzir desigualdades socioeconômicas, contrariando o proposto na habilidade da BNCC sobre prevenção e promoção da saúde e do bem-estar.

QUESTÃO 58

Uma prática da professora que representa uma ação pedagógico-dialógica é a que

A utiliza a reportagem como ponto de partida para discutir interseccionalidades de gênero e raça, valorizando a iniciativa da estudante.

B retoma o planejamento e inclui o conteúdo da reportagem em outro momento, respeitando os objetivos previstos no currículo.

C analisa a reportagem com a turma, adaptando-a ao seu planejamento inicial de trabalhar a temática sobre anatomia do corpo humano feminino.

D elabora uma avaliação somativa para compreender os conhecimentos prévios dos estudantes acerca do tema, refazendo o planejamento da aula.

Área livre

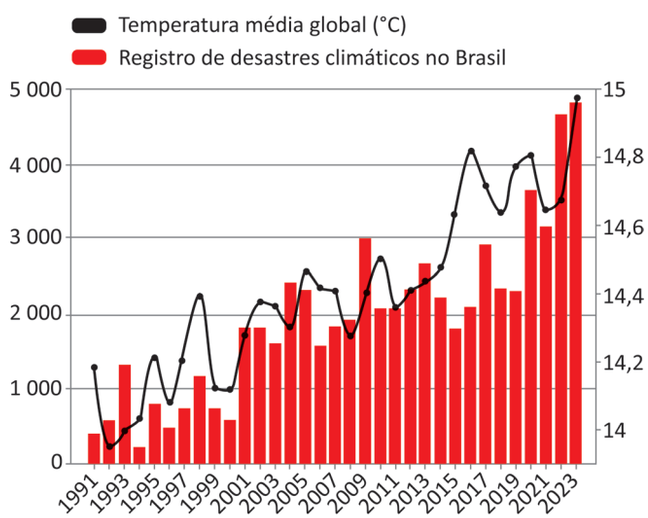
R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 30 21/08/2025 17:50:38

* R 0 2 0 2 2 0 2 5 3 1 *

QUESTÃO 59

O gráfico foi apresentado por um professor de Biologia aos seus estudantes no momento final do conteúdo de Ecologia. O objetivo foi mostrar as relações entre variáveis climáticas e problemas ambientais. Ele iniciou a explicação pela década de 1990, marcada pelo grande alerta mundial sobre o aquecimento global na Eco-92, pelo crescente desmatamento, impulsionado pela expansão da pecuária e exploração de madeira e minerais. Também houve maior desenvolvimento tecnológico com a popularização da internet e a globalização, ligando economias e culturas em escala mundial. O professor solicitou aos estudantes que analisassem o gráfico e os relatos feitos por ele.

Dados climáticos de temperatura média global e os registros de desastres climáticos no Brasil, no período de 1991 a 2023



Desastres climáticos no Brasil aumentaram 460% em relação aos anos 1990.
Disponível em: https://mpmt.mp.br. Acesso em: 24 maio 2025.

A afirmação coerente com os dados apresentados no gráfico e relatos do professor é aquela que indica que

A há uma tendência de crescimento dos indicadores do desenvolvimento científico-tecnológico, aquecimento global, degradação ambiental, riscos sociais e desastres climáticos.

B os alertas mundiais da Eco-92 sobre o aquecimento global surtiram efeitos nos dados, diminuindo a temperatura e o número de desastres climáticos no ano de 1994.

C o desenvolvimento científico-tecnológico se associa ao crescente uso de recursos naturais, como o madeireiro e o mineral, mas gera menor risco social por melhorar a qualidade de vida.

D com base nos avanços científico-tecnológicos, as informações se globalizaram, gerando melhor qualidade no monitoramento dos dados sobre desastres climáticos, que é a causa principal no aumento dos indicadores.

QUESTÃO 60

Durante uma aula de Ciências, no 7º ano, com o objetivo de ensinar doenças causadas por protozoários e de estimular o pensamento investigativo por meio do estudo de casos em contextos reais, uma professora propôs uma atividade tendo como base a ocorrência de protozoonoses em três cenários ambientais:

Cenário 1: a equipe de saúde de uma escola identificou aumento no número de estudantes com sintomas, como diarreia intensa, febre, vômitos e dores abdominais. Após uma investigação, foi constatado que grande parte desses estudantes vive em uma comunidade com saneamento básico precário e acesso limitado à água tratada.

Cenário 2: em um parque urbano, crianças brincavam regularmente em uma caixa de areia onde também era comum a presença de gatos soltos. Alguns desses animais utilizavam o local como sanitário. Após algumas semanas, várias crianças apresentaram sintomas, como dor nos olhos, visão turva e sensibilidade à luz.

Cenário 3: em uma região de floresta nativa, a construção de um grande empreendimento ocasionou o desmatamento de uma extensa área. Poucas semanas após o início das obras, vários trabalhadores apresentaram feridas na pele de difícil cicatrização, febre e inchaço nos gânglios linfáticos.

Após a apresentação dos cenários e com base nas evidências descritas, a professora solicitou aos estudantes que levantassem hipóteses sobre as possíveis doenças em cada cenário e realizou uma dinâmica na qual os estudantes apresentaram suas conclusões.

Qual alternativa relaciona corretamente os cenários com as doenças?

A Cenário 1 indica possível surto de giardíase, associado à ingestão de água contaminada; o cenário 2 está relacionado à toxoplasmose ocular, causada pela exposição à areia contaminada por fezes de gatos; e o cenário 3 remete à leishmaniose tegumentar, transmitida por insetos vetores em áreas de desmatamento.

B Cenário 1 indica possível surto de ascaridíase, associado a alimentos lavados com água contaminada; o cenário 2 está relacionado à conjuntivite alérgica, causada pela exposição das crianças ao pelo dos gatos; e o cenário 3 remete à leishmaniose tegumentar, transmitida por insetos vetores em áreas de desmatamento.

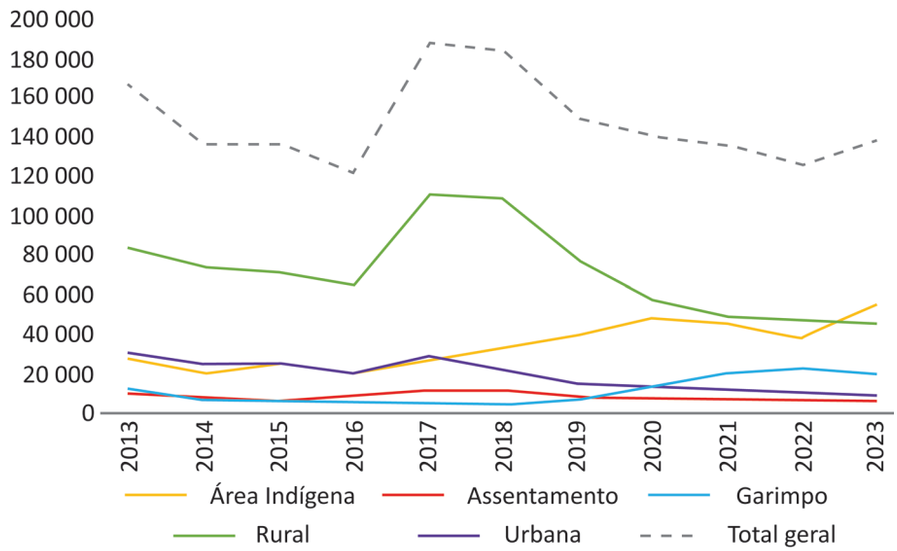
C Cenário 1 representa um caso de giardíase, associado à ingestão de água contaminada; o cenário 2 está associado à ancilostomíase, causada pela penetração de larvas na pele; e o cenário 3 apresenta sintomas compatíveis com a doença de Chagas, transmitida por barbeiros em áreas desmatadas.

D Cenário 1 representa um caso de ascaridíase, associado a alimentos lavados com água contaminada; o cenário 2 representa possível caso de toxoplasmose, transmitida pela ingestão de ovos do parasita presentes na areia contaminada com fezes de gato; e o cenário 3 está associado à malária, que pode surgir em áreas alagadas próximas a canteiros de obras.

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 31 21/08/2025 17:50:40

QUESTÃO 61

A malária é uma doença febril causada por protozoários do gênero *Plasmodium*. O principal vetor da malária no Brasil é o *Anopheles darlingi*, uma espécie amplamente distribuída no território sul-americano que tem comportamentos favoráveis para a transmissão da malária. O Programa Nacional de Controle da Malária (PNCM) classificou as localidades onde há maior ocorrência de casos de malária na Amazônia de "áreas especiais". Essas áreas são: urbanas, rurais, assentamentos, áreas indígenas e garimpos. O gráfico apresenta uma série histórica (2013 a 2023) da distribuição dos casos de malária de acordo com a área especial de infecção na região amazônica, Brasil (total de casos em 2023: 139 884).



Caracterização da malária em áreas especiais da região amazônica. **Boletim Epidemiológico**, n. 14. Disponível em: www.gov.br/saude. Acesso em: 17 maio 2025.

Uma professora do Ensino Médio trabalhou a interpretação do gráfico com a turma e solicitou a eles que indicassem, com base nas análises dos dados, uma medida de enfrentamento do aumento dos casos de 2022 até 2023.

A alternativa coerente com a interpretação do gráfico e com os conhecimentos sobre parasitologia indica intervenção nas áreas

A rurais, com distribuição de medicamento que inative o flagelo do protozoário.
B indígenas, com distribuição de medicamento que inative o flagelo do protozoário.
C rurais, com distribuição de medicamento que neutralize a produção de esporos do protozoário.
D indígenas, com distribuição de medicamento que neutralize a produção de esporos do protozoário.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 32 21/08/2025 17:50:42

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

Texto para questões de 62 a 64

TEXTO 1

No dia 15 de maio de 2025, um bebê diagnosticado com uma rara doença genética foi tratado com sucesso por meio de uma terapia de edição gênica personalizada. O tratamento inovador foi conduzido por uma equipe do hospital infantil da Filadélfia nos Estados Unidos. O bebê KJ nasceu com deficiência de CPS1 (carbamoil fosfato sintetase 1), um grave distúrbio metabólico que impede o corpo de processar amônia. KJ recebeu três doses da terapia experimental, sem efeitos secundários graves, e já tolera melhor as proteínas na dieta, contudo, há necessidade de acompanhamento a longo prazo. O caso representa uma esperança para o desenvolvimento de tratamentos para doenças raras sem opções terapêuticas. No entanto, a discussão dos limites éticos reaviva os debates sobre experimentos com embriões humanos e a criação de bebês sob medida.

Disponível em: www.cnnbrasil.com.br.
Acesso em: 22 maio 2025 (adaptado).

TEXTO 2

Um professor de Biologia apresentou o caso do bebê KJ e a terapia CRISPR para sua turma como uma problematização. Após isso, pediu aos estudantes que levantassem hipóteses sobre o tema, enfatizando os avanços na edição genética, que não se limitam à correção de doenças, mas abrem precedentes para dilemas bioéticos. Com essas hipóteses, organizou um debate entre os estudantes.

Na aula seguinte, o professor propôs à turma um novo cenário para aprofundar o debate sobre herança genética, probabilidades e implicações éticas. Na discussão, ele apresentou aos estudantes um caso em que um pai hemofílico e uma mãe portadora deste alelo desejam ter um filho(a) saudável, livre da hemofilia, e estão explorando todas as opções, incluindo as biotecnologias reprodutivas e terapêuticas mais avançadas.

QUESTÃO 62

A metodologia escolhida pelo professor, na aula inicial, caracteriza uma atividade

A expositiva, já que os estudantes tiveram que expor as suas ideias por meio de um debate.
B exploratória, visto que os estudantes levantaram hipóteses com base em seus conhecimentos prévios.
C investigativa, por ter sido colocada uma problematização inicial.
D prática, já que a atividade demandou pesquisas que envolviam temas bioéticos.

Área livre

QUESTÃO 63

Considerando a herança ligada ao cromossomo X e a complexidade das discussões bioéticas levantadas pelo caso KJ sobre manipulação genética, qual afirmação apresenta a conclusão correta dos estudantes sobre a prole desse casal e as implicações envolvidas?

A Independentemente do sexo, cada filho(a) desse casal terá 50% de chance de ser hemofílico(a). A intervenção com terapia CRISPR, em qualquer estágio gestacional, é eticamente aceitável, pois visa a cura de uma doença.
B Os filhos do sexo masculino desse casal têm 25% de chances de serem afetados pela condição, o que é comum em doenças ligadas ao cromossomo X. A principal preocupação ética da comunidade científica é a imprevisibilidade dos efeitos a longo prazo da edição genética em humanos, o que desaconselha a aplicação da CRISPR nesse caso.
C Independentemente do sexo, as crianças desse casal têm 50% de chances de não apresentarem a condição. A possibilidade de edição gênica para correção da mutação em embriões viáveis levanta questões bioéticas sobre o "descarte" de embriões afetados e a busca por um "bebê perfeito".
D Todas as filhas desse casal serão obrigatoriamente não portadoras, enquanto 50% dos filhos terão a condição. A terapia gênica para a hemofilia, se aplicada aos filhos, elimina completamente a condição, mas não altera a probabilidade de as filhas serem portadoras.

QUESTÃO 64

Qual das propostas didáticas, no contexto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Médio, está coerente com o objetivo de engajar os estudantes, promovendo a construção de uma compreensão com múltiplas dimensões?

A Apresentar uma palestra com um especialista na área de Biotecnologia e Bioética.
B Organizar uma aula prática de manipulação genética em laboratório, promovendo o protagonismo e o engajamento dos estudantes.
C Promover um júri simulado com posições predefinidas, incentivando a argumentação dos prós e contras da edição genética.
D Propor um projeto de pesquisa-ação em que os estudantes, em grupos, investiguem o gene envolvido.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 33 21/08/2025 17:50:42

Texto para questões 65 e 66

Para desenvolver uma atividade investigativa com o objetivo de representar os seres vivos em um ecossistema, um professor de Biologia utilizou um aplicativo que realiza a identificação taxonômica, em nível de Família, valendo-se de registros fotográficos, além de oferecer informações georreferenciadas. O professor conduziu a turma em uma aula de campo e orientou que ela utilizasse o aplicativo livremente.

Após a atividade, foram obtidos os seguintes resultados.

Grupo 1: registrou dez imagens de aves.

Grupo 2: registrou três imagens de mamíferos.

Grupo 3: registrou sete imagens de insetos.

QUESTÃO 65

O uso do aplicativo foi coerente com o objetivo do planejamento porque permitiu

A) mapear, como etapa inicial, a biodiversidade local para promover estudos em pequenos grupos.
B) verificar a aprendizagem sobre fisiologia animal com base nas imagens.
C) mobilizar o pensamento computacional para memorização do conceito de espécie biológica.
D) observar os dados de campo para ilustrar a aula expositivo-dialogada sobre teia alimentar.

QUESTÃO 66

Ao avaliar o resultado da atividade, o professor concluiu que o

A) uso do aplicativo foi inadequado para o registro da biodiversidade.
B) resultado reflete a impercepção botânica dos estudantes.
C) número de registros fotográficos reflete a abundância da biodiversidade.
D) registro da riqueza do ecossistema foi representativo.

Área livre

Texto para questões 67 e 68

Na região semiárida do Nordeste brasileiro, empreendimentos turísticos e imobiliários ameaçam um sítio fossilífero de alta relevância científica. Estudos apontam a ocorrência de uma assembleia fossilífera na região, com fósseis de troncos, folhas e peixes de água doce do Cretáceo Inferior, evidenciando conexões biogeográficas com a África. A comunidade local está dividida entre as promessas de desenvolvimento e os riscos de descaracterização do território. Com a coleta ilegal de fósseis e as denúncias de comércio externo, o caso ganhou repercussão nacional e levou à atuação do Ministério Público Federal. A situação evidenciou fragilidades legais e gerou mobilização de escolas e universidades em defesa do patrimônio paleontológico. Nesse cenário, um professor de Biologia elaborou uma sequência didática envolvendo diferentes linguagens e tecnologias, visando a preservação do patrimônio fossilífero.

QUESTÃO 67

A estratégia metodológica coerente com o objetivo do professor foi a

A) promoção de uma leitura coletiva da legislação sobre o patrimônio fossilífero e a realização de uma avaliação escrita.
B) produção de cartazes explicativos sobre a relevância evolutiva dos fósseis e os riscos do comércio ilegal, e a resolução de lista de exercícios.
C) proposição de uso de aplicativo sobre características dos fósseis escolhidos pelos estudantes e a aplicação de um estudo de caso sobre Pedologia.
D) utilização de ferramentas de geolocalização e modelagem 3D para reconstrução digital dos sítios fossilíferos, e a criação de uma campanha de sensibilização.

QUESTÃO 68

A atividade coerente com a estratégia do professor propõe um jogo

A) de RPG (Role Playing Game), em que há interpretação de papéis sociais sobre o conflito, por ser considerado sociointeracionista e promover mediação de sentidos e significados em contextos reais.
B) da memória sobre fósseis e eras geológicas, por ser considerado construtivista e por permitir reorganizar informações por meio da repetição e associação.
C) de tabuleiro, em que os estudantes devem responder a questões à medida que avançam no jogo, por ser behaviorista e atuar na Zona de Desenvolvimento Proximal.
D) de perguntas e respostas sobre a cronologia geológica da região, por ser cognitivista e por fazer com que os estudantes a revisem e apliquem seus conhecimentos prévios.

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 34 21/08/2025 17:50:42

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

QUESTÃO 69

A utilização de episódios históricos no ensino de Biologia pode proporcionar uma compreensão mais contextualizada do processo de construção do conhecimento científico. Nesse cenário, um professor de Biologia elaborou uma proposta de aula com um desafio: conhecer a história da descoberta do DNA como uma construção social. A atividade consistia em abordar a intensa competição entre laboratórios e as questões éticas envolvidas na corrida pela descoberta, bem como a reflexão sobre a ausência de figuras femininas proeminentes nas narrativas tradicionais. Como forma de enfrentamento dessa questão, destacou o papel de Rosalind Franklin, cujo trabalho com difração de raios X foi essencial para a elucidação da estrutura do DNA, mas que muitas vezes é invisibilizado tanto em registros históricos como em livros didáticos. Na história do DNA, o trabalho científico desenvolvido por essa cientista não foi valorizado e a propriedade intelectual das suas atividades foi transferida para outros cientistas.

A alternativa que apresenta a estratégia coerente com os objetivos do planejamento do professor é a

A descrição da estrutura da molécula do DNA e a compreensão das funções de armazenamento, transmissão e replicação da informação genética.

B discussão das aplicações sociais do conhecimento sobre o DNA e das suas implicações éticas nas áreas da Medicina, da Agricultura e da Ciência Forense.

C caracterização de que a ciência é um empreendimento humano e que aspectos sociais da construção do modelo do DNA são frutos de um processo histórico.

D apresentação da estrutura básica da dupla hélice do DNA e das contribuições de diversos cientistas para o sequenciamento e o mapeamento do genoma humano.

QUESTÃO 70

Durante um diálogo sobre experiências pedagógicas, uma professora de Biologia relatou que ministrou uma aula sobre estruturas moleculares, na qual utilizou modelos tridimensionais obtidos por meio de uma impressora 3D. Os modelos foram fiéis à quantidade de átomos e às ligações de cada elemento. Como na turma havia um estudante não vidente, os átomos foram impressos com ranhuras específicas a fim de que pudessem ser diferenciados por meio do tato. Após a parte teórica sobre as moléculas, a professora explicou a composição e estrutura da molécula de glicose e aplicou a seguinte atividade avaliativa: cada estudante deveria construir uma molécula de glicose com todas as suas propriedades químicas. Para isso, cada um recebeu um conjunto de bolas de isopor e palitos de picolé, de forma que cada tipo de átomo fosse representado por bolas de tamanhos distintos, e as ligações entre os átomos, representadas por meio dos palitos de picolé. A aprendizagem foi avaliada de acordo com a capacidade de reconstrução da molécula de glicose. A professora destacou a importância da tecnologia e de aulas práticas para facilitar a aprendizagem de conteúdos complexos, demonstrando uma relação com as abordagens construtivistas.

Qual alternativa relaciona um momento da aula a um pressuposto do construtivismo?

A A explicação teórica prévia sobre a glicose, já que o construtivismo prioriza a transmissão de conteúdo pelo professor.

B A avaliação por meio da construção da molécula de glicose, prática construtivista que contribui para a memorização de conceitos.

C O uso da impressora 3D para criar os modelos moleculares, pois o construtivismo valoriza a tecnologia como parte do processo educativo.

D A construção de moléculas com materiais manipuláveis, pois no construtivismo a aprendizagem decorre da interação com o objeto de conhecimento.

QUESTÃO 71

A avaliação deve estar a serviço da aprendizagem e a prática de ensino é uma ação consequente de um processo avaliativo. Com base nessa perspectiva, um professor de Biologia realizou uma intervenção pedagógica com uma turma da 3ª série, com o objetivo de promover a compreensão dos processos bioquímicos da respiração celular, abordando a glicólise, o ciclo de Krebs e a cadeia respiratória. O professor realizou a avaliação em quatro momentos.

Momento 1: aplicou um formulário para identificar concepções sobre o metabolismo energético.

Momento 2: utilizou infográficos animados e simulação interativa sobre respiração celular, avaliando os registros escritos dos estudantes para acompanhar o processo de aprendizagem.

Momento 3: orientou a elaboração de mapas conceituais digitais para sistematizar os conteúdos estudados. A avaliação considerou a participação nas atividades, a coerência das integrações e a qualidade dos mapas.

Momento 4: aplicou questões dissertativas e objetivas para verificar a aprendizagem dos conteúdos estudados.

O momento avaliativo que orientou o planejamento da atividade de ensino foi

A o momento 4, pois as questões dissertativas e objetivas foram usadas como recurso para verificar o conteúdo apreendido, possibilitando a atribuição de notas com base nas evidências de aprendizagem.

B o momento 3, pois os mapas permitiram ao professor analisar o progresso individual dos estudantes, orientando o planejamento da prática pedagógica.

C o momento 2, pois durante a exploração do conteúdo com a mediação tecnológica, foi usado o simulador, possibilitando a verificação da assimilação de conceitos pelos estudantes.

D o momento 1, pois o formulário forneceu informações sobre conhecimentos prévios, possibilitando ajustes no processo de ensino e modificando a prática nas atividades posteriores.

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 35 21/08/2025 17:50:42

QUESTÃO 72

Considere os relatos de ensino.

Contexto 1: durante uma aula sobre a estrutura molecular dos carboidratos, um professor utilizou um site para que os estudantes manipulassem modelos tridimensionais da glicose, analisando ligações químicas e geometria molecular.

Contexto 2: para apresentar o conceito de ATP e metabolismo energético, um professor iniciou a aula com um infográfico animado interativo e utilizou um aplicativo para organizar visualmente os conteúdos, conectando-os ao conhecimento prévio dos estudantes.

Contexto 3: um professor aplicou um quiz digital após uma sequência didática sobre reações enzimáticas, com retorno de gabarito para cada resposta.

Considere as seguintes teorias de aprendizagem:

Teoria da aprendizagem	Premissa	Uso das tecnologias
Teoria A	O ensino é centrado na dinâmica de estímulo-resposta, com reforços positivos ou negativos. A aprendizagem é entendida como uma mudança observável no comportamento.	Podem ser usadas para reforço com recompensas e retornos instantâneos.
Teoria B	A aprendizagem envolve a aquisição e organização de informações em estruturas mentais.	Ajudam na representação e organização de conceitos abstratos.
Teoria C	O estudante constrói seu próprio conhecimento a partir da interação com o ambiente.	Permitem a exploração ativa para construção de saberes.

Considerando os relatos de ensino e as teorias de aprendizagem, qual é a relação correta entre teoria, relato e uso da tecnologia?

A Teoria B se aproxima da abordagem construtivista e está sendo aplicada no contexto 2, em que o quiz digital, com feedback imediato, atua como reforço positivo para o comportamento dos estudantes, promovendo mudanças observáveis no desempenho e na aprendizagem.

B Teoria B se aproxima da abordagem cognitivista e está sendo aplicada no contexto 2, em que o uso do infográfico e do aplicativo auxilia na organização e representação visual dos conceitos abstratos do metabolismo energético, facilitando a aquisição e a estruturação do conhecimento.

C Teoria A se aproxima da abordagem cognitivista e está sendo aplicada no contexto 3, em que a manipulação dos modelos tridimensionais serve para reforçar respostas corretas por meio de estímulos imediatos, caracterizando o processo de aprendizagem como mudança comportamental.

D Teoria A se aproxima da abordagem construtivista e está sendo aplicada no contexto 1, em que a manipulação de modelos tridimensionais no site permite que os estudantes construam seu próprio conhecimento por meio da interação com os elementos moleculares, favorecendo a aprendizagem.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 36 21/08/2025 17:50:42

* R 0 2 0 2 2 0 2 5 3 7 *

Texto para questões 73 e 74

A construção da ciência ocidental é analisada criticamente como não sendo uma exceção no cenário de desigualdades de gênero, mas sim uma manifestação de uma sociedade predominantemente masculina. Essa marca patriarcal consolida concepções de inferioridade feminina e exclusão das mulheres dos espaços de produção intelectual. Mesmo atualmente, persistem desafios como a maternidade, uma vez que as mulheres são as principais responsáveis por criar seus filhos, o que as tira por muito tempo de pesquisas. Interrupções na carreira científica podem ter consequências bastante críticas; a maternidade não deve ser vista como um obstáculo, mas como parte da experiência humana. Para isso, a proposta é enfrentar a histórica misoginia fortemente entranhada em nosso imaginário masculino, e que se reconheça a importância de transformar a Ciência em um espaço mais inclusivo. Nesse contexto, para um projeto sobre a participação das mulheres na ciência, uma professora propôs às estudantes que investigassem os impactos da maternidade, o perfil e a história de vida nas trajetórias profissionais de pesquisadoras de uma universidade da região.

QUESTÃO 73

A alternativa que permite uma investigação articulada aos objetivos da pesquisa utiliza uma abordagem

A quantitativa, por meio de questionário fechado, com uma amostra estatisticamente significativa, para analisar a produtividade na maternidade.

B quantitativa, com base na análise de currículos, para mapear pesquisadoras que são mães e recebem bolsas de produtividade.

C qualitativa, com base em estatísticas sobre a evasão de mulheres da pós-graduação após a maternidade.

D qualitativa, com a realização de entrevistas que explorem as vivências de pesquisadoras que são mães.

QUESTÃO 74

O procedimento de produção de dados utilizado para atingir o objetivo de uma pesquisa sobre as relações entre gênero e ciência discutidas no texto é a

A análise documental de normativas e políticas escolares sobre igualdade de gênero e inserção feminina nas ciências.

B condução de grupo focal para discutir percepções sobre identidade de gênero e sua relação com a ciência.

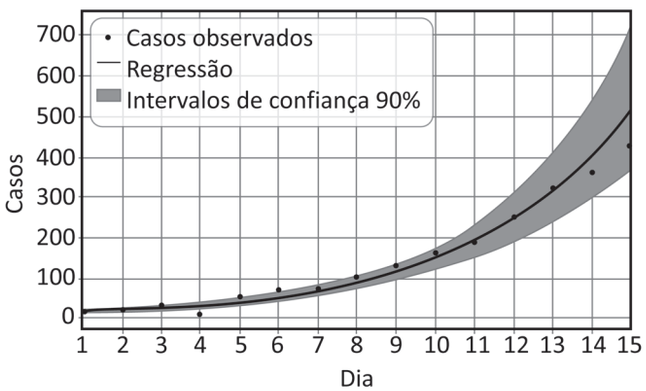
C aplicação de questionários com perguntas fechadas para mensurar a frequência e o interesse das estudantes nas aulas de Ciências.

D pesquisa-ação no ambiente escolar para descrever comportamentos e interações durante as atividades científicas.

QUESTÃO 75

No verão, nas cidades próximas ao litoral de São Paulo, ocorre aumento no número de turistas e visitantes. Em 2025, notou-se alteração na incidência de casos de problemas gastrointestinais. A Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo investigou as amostras de fezes humanas dos doentes e constatou a presença de um novo tipo de vírus que causou o problema. Os dados mais acentuados foram do dia primeiro ao dia quinze de janeiro, conforme o gráfico. O professor de uma escola da região, ciente dessa situação, propõe, para a próxima temporada de verão, um projeto de intervenção na comunidade escolar que aborde a problemática.

Novos casos de problemas gastrointestinais observados diariamente nas cidades litorâneas do estado de São Paulo na primeira quinzena de janeiro de 2025



A alternativa que relaciona corretamente uma interpretação do gráfico a uma ação para o tratamento da situação considera que há um(a)

A distribuição linear dos casos e a proposição de ações de sensibilização dos turistas nos primeiros quinze dias de janeiro.

B aumento exponencial dos casos nos primeiros quinze dias de janeiro e a indicação de medidas profiláticas para esse período.

C intervalo de confiança condizente com o ciclo reprodutivo dos vírus e a proposição para os estudantes da produção de modelos com a estrutura viral.

D comportamento acentuado da curva a partir do décimo primeiro dia e a promoção de palestras de especialistas para conversar com a comunidade escolar.

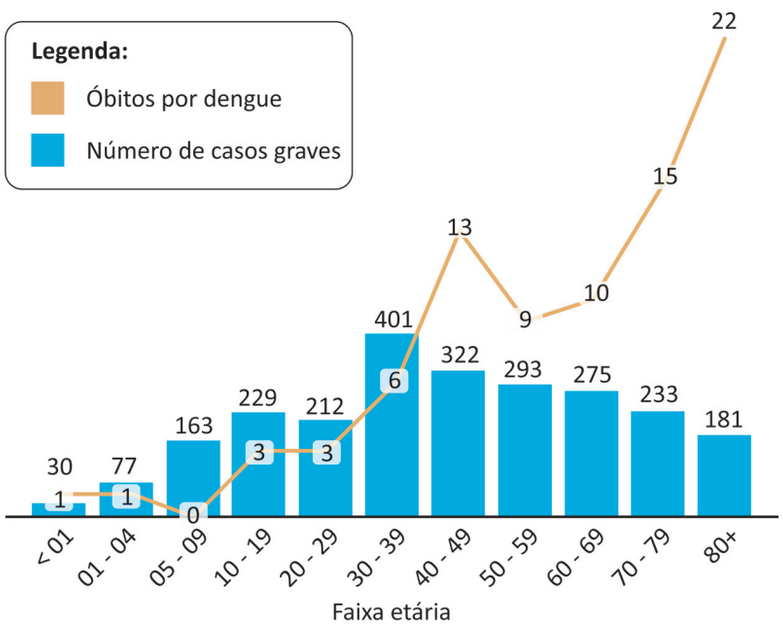
Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 37 21/08/2025 17:50:43

QUESTÃO 76

A dengue, ano após ano, tem se mostrado uma doença de relevante interesse público devido ao elevado número de casos registrados e à ocorrência de situações que acarretam risco de morte para as pessoas infectadas. Diante da necessidade de melhor informar a população e de compreender o comportamento da doença, um professor utilizou o gráfico para abordar o tema em sala de aula. Com base na análise dos dados apresentados, o professor solicitou aos estudantes que sugerissem objetivos de pesquisa para aprofundar os conhecimentos do perfil epidemiológico da dengue.

Relação entre o número de casos graves e o número de óbitos por dengue no Brasil em 2023



Disponível em: www.gov.br/saude. Acesso em: 22 jun. 2025 (adaptado).

Qual objetivo identifica uma postura investigativo-científica e explora a habilidade analítica dos estudantes?

A Observar criticamente os grupos de pessoas inclusas no perfil de risco.
B Realizar o rastreamento da doença em áreas específicas com base em critérios socioeconômicos.
C Investigar a relação entre a faixa etária dos pacientes, a ocorrência de casos graves e os óbitos por dengue.
D Explorar o perfil da doença a fim de divulgar a menor gravidade para idades abaixo de 30 anos.

QUESTÃO 77

Durante a Semana de Meio Ambiente, um grupo de docentes das áreas de Biologia, Filosofia e Geografia realizou uma roda de conversa com as turmas de 3ª série a fim de discutir a situação dos povos Yanomami frente ao avanço do garimpo ilegal na Amazônia. As professoras dividiram o debate em três frentes: contaminação do meio ambiente pelo mercúrio, violência contra os povos indígenas e direito à terra dos povos originários. Após o debate, com o objetivo de que os estudantes desenvolvessem ações investigativas sobre os conflitos ambientais, a turma foi dividida em grupos que exploraram os seguintes temas: cultura indígena, conflitos agrários e importância dos movimentos sociais na justiça ambiental. Cada grupo elaborou uma proposta vinculada ao seu tema de discussão.

A proposta que se articula aos objetivos pedagógicos das professoras é a

A realização de oficinas temáticas que apresentem e valorizem a cultura indígena da região.
B apresentação de podcast que enumere as dificuldades encontradas pelos indígenas na região.
C produção de dados sobre a expansão da fronteira agrícola e correlação com os conflitos em terras indígenas.
D conscientização da comunidade escolar sobre a importância dos movimentos sociais na demarcação das terras indígenas.

Área livre

0202_Ciencias_biologicas_bloco_02.indd 38 26/08/2025 11:57:42

Texto para questões de 78 a 80

Em uma turma de adolescentes em medida socioeducativa, uma aula expositiva sobre biodiversidade não despertou o interesse esperado. Refletindo sobre o baixo engajamento e sobre as limitações do livro didático, um professor decidiu reorientar sua prática, aproximando o conteúdo à realidade dos estudantes. A nova sequência incluiu: retomada da aula expositiva para mapear dúvidas; problematização com exibição de um documentário sobre racismo ambiental, seguida de roda de conversa com relatos de exclusão e problemas vivenciados nos territórios das periferias da cidade; e produção de uma exposição virtual com pinturas, poemas e frases, em que os estudantes denunciaram desigualdades socioambientais em suas comunidades.

QUESTÃO 78

A racionalidade pedagógica crítica de ensino assumida pelo professor é a que

A observa lacunas na aprendizagem e reorganiza a sequência para aplicar estratégias mais eficazes de ensino, visando à otimização dos resultados.

B parte da exposição de conteúdos e da autoridade do livro didático como referências centrais para a organização dos processos de ensino e de aprendizagem.

C considera a intervenção pedagógica visando à transformação social ao articular saberes escolares com vivências dos estudantes, promovendo consciência política e emancipação.

D reorienta a sua perspectiva metodológica com base na experiência docente e do contato com a realidade da turma, buscando adaptar os objetivos curriculares ao contexto vivenciado.

QUESTÃO 79

O professor, percebendo que os métodos expositivos não têm se mostrado efetivos em relação aos objetivos de ensino, buscou alternativas metodológicas que se justificam, do ponto de vista pedagógico crítico-social, por permitirem

A contextualizar o conteúdo científico com exemplos da realidade das periferias da cidade, corroborando com os conceitos ensinados.

B produzir aprendizagem significativa acerca dos conteúdos de Ecologia, utilizando recursos audiovisuais e artísticos como motivadores.

C promover reflexão sobre as realidades da turma, estabelecendo diálogo entre o saber científico e as injustiças sociais e ambientais.

D retomar, de forma interdisciplinar, o assunto em diálogo com as Ciências Humanas e Sociais, garantindo a aprendizagem do conteúdo biológico.

QUESTÃO 80

Considerando a tipologia das aprendizagens com base nas dimensões conceitual, procedimental e atitudinal, e os objetivos da sequência didática de promover a tomada de consciência social e de refletir sobre injustiças ambientais, a forma de avaliação que relaciona esses objetivos é a que

A explora a dimensão conceitual da aprendizagem, desenvolvendo um teste com perguntas objetivas sobre os conceitos relacionados à biodiversidade tratados no documentário.

B analisa a dimensão atitudinal da aprendizagem presente em um relatório descritivo com base na roda de conversa, desenvolvendo habilidades de síntese e de organização de ideias.

C explora a dimensão procedimental da aprendizagem ao elaborar um mapa conceitual, relacionando os principais termos discutidos em sala de aula, no documentário e no livro didático.

D analisa a aprendizagem atitudinal na produção da exposição virtual, considerando como os estudantes expressaram suas vivências e se posicionaram diante das questões socioambientais.

Área livre

R02022025 - CIENCIAS_BIOLOGICAS.indb 39 21/08/2025 17:50:45

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.