



**PROFESSOR DE EDUCAÇÃO BÁSICA DO ESTADO DE MATO GROSSO  
HABILITAÇÃO: CIÊNCIAS**

**NÍVEL SUPERIOR – TIPO 1 – BRANCA**



**SUA PROVA**

- Além deste caderno contendo **50 (cinquenta)** questões objetivas e **2 (duas)** questões dissertativas, você receberá do fiscal de prova o cartão de respostas e a folha de textos definitivos;
- As questões objetivas têm **5 (cinco)** opções de resposta (A, B, C, D e E) e somente uma delas está correta;
- A prova dissertativa deverá ser respondida em até **20 (vinte)** linhas.



**TEMPO**

- Você dispõe de **5 (cinco) horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas e preenchimento da folha de textos definitivos.
- **3 (três) horas** após o início da prova é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões.
- A partir dos **30 minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de questões**.



**NÃO SERÁ PERMITIDO**

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova.
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões.
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala.
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



**INFORMAÇÕES GERAIS**

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, notifique **imediatamente** o fiscal da sala, para que sejam tomadas as devidas providências.
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o cartão de respostas.
- Use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul.
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s).
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso em sua folha de respostas, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala.
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do seu cartão de respostas. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não** será permitida a troca do cartão de respostas em caso de erro cometido pelo candidato.
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas.
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença.
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.
- **Boa sorte!**



## Módulo I Conhecimentos Didático- Pedagógicos Generalistas

### Legislação Básica da Educação e Diretrizes

#### 1 (M1CDPG0100\_01)

Com base nos artigos 27 e 28 da Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015), avalie se as afirmativas abaixo são Verdadeiras (V) ou Falsas (F):

1. A educação das pessoas com deficiência deve ser assegurada em um sistema educacional inclusivo em todos os níveis e modalidades, com foco no aprendizado ao longo de toda a vida.
2. O poder público deve garantir o acesso à educação bilíngue para estudantes com deficiência auditiva, sendo Libras a primeira língua e a modalidade escrita do português a segunda língua.
3. O projeto pedagógico das escolas deve incluir adaptações razoáveis e atendimento educacional especializado para promover a igualdade de acesso ao currículo para estudantes com deficiência.
4. É vedada a cobrança de valores adicionais nas mensalidades ou anuidades de instituições privadas para cumprir obrigações relacionadas à inclusão de estudantes com deficiência.

As afirmativas são, respectivamente:

- (A) F – F – F – F.
- (B) V – F – V – F.
- (C) F – V – V – V.
- (D) V – V – F – V.
- (E) V – V – V – V.

#### 2 (M1CDPG0100\_02)

A Lei nº 10.111, de 06 de junho de 2014, dispõe sobre a revisão e a alteração do Plano Estadual de Educação (PEE) do Estado de Mato Grosso, instituído pela Lei nº 8.806, de 10 de janeiro de 2008. Considerando os princípios e diretrizes contidos nessa legislação, assinale a alternativa correta.

- (A) A implementação do Plano Estadual de Educação de Mato Grosso é de responsabilidade do poder estadual, com a colaboração opcional dos municípios.
- (B) O PEE de Mato Grosso prioriza a educação infantil e a educação básica, com destaque para a ampliação do acesso e permanência de crianças e adolescentes na escola, sem mencionar ações para a educação superior.
- (C) O Plano estabelece metas para a promoção da equidade no acesso à educação, especialmente em relação às populações em situação de vulnerabilidade, incluindo quilombolas, indígenas e pessoas com deficiência.
- (D) A Lei nº 10.111 de 2014 estabelece que a educação básica será obrigatória apenas até o ensino fundamental, não prevendo nenhuma diretriz para a educação profissional técnica.
- (E) O PEE de Mato Grosso define que a gestão educacional será centralizada no governo estadual, não permitindo que os municípios participem do processo de planejamento e implementação de políticas educacionais.

#### 3 (M1CDPG0100\_03)

Os professores de uma escola dos Anos Finais observaram que Juliana, estudante do 6º ano do Ensino Fundamental, apresenta marcas físicas suspeitas e mudanças significativas no comportamento, como retraimento e evitação do convívio social. De acordo com o artigo 56 da Lei nº 8.069/1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente), após esgotadas as medidas internas para garantir sua proteção, os dirigentes escolares devem

- (A) encaminhar Juliana para atendimento psicológico obrigatório dentro da escola.
- (B) solicitar a intervenção da Polícia Militar para garantir a segurança da estudante.
- (C) notificar os responsáveis legais da estudante e solicitar esclarecimentos sobre a situação.
- (D) comunicar o caso ao Conselho Tutelar, que avaliará a situação e tomará as medidas cabíveis.
- (E) aguardar novas evidências antes de tomar qualquer medida, evitando exposição desnecessária da estudante.

## Noções Básicas de Ética e Filosofia

### (Lei Complementar nº 400/2010)

#### 4 (M1CDGP0200\_01)

Nem a posse das riquezas, nem a abundância das coisas, nem a obtenção de cargos ou poder produzem a felicidade segundo os epicureus. A felicidade se produz na ausência de dor, na moderação dos afetos e na disposição do espírito em não se preocupar com o que não se pode mudar.

Adaptado de EPICURO. **Antologia de textos**. São Paulo: Nova Cultural, 1988. (Coleção Os Pensadores), p. 17.

Segundo os epicureus, a verdadeira fonte da felicidade está

- (A) na posse de riquezas e na obtenção de poder, pois garantem segurança e prestígio.
- (B) no acúmulo de bens materiais e no prazer desenfreado, pois eliminam todas as preocupações.
- (C) na ausência de dor, na moderação dos afetos e na tranquilidade da alma diante do incontável.
- (D) na busca incessante por reconhecimento e status social, pois proporcionam satisfação duradoura.
- (E) na submissão total às paixões e aos desejos, pois somente assim se alcança a realização plena.

**5 (M1CDGP0200\_02)**

O ideal do sábio é o equilíbrio que nada pode perturbar, a impassibilidade total. De fato, se as aparências enganam, se tudo é relativo, por que preocupar-se? O ceticismo, em suma, é na origem uma disciplina moral cujo fim é a quietude (ataraxia e apatheia).

NOVAK, Maria da Gloria. **Estoicismo e epicurismo em Roma**. Letras Clássicas, p. 257-273, 1999. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/letrasclassicas/article/view/73765/77431>. Acesso em: 4 abr. 2025.

O verdadeiro ideal do sábio, segundo a corrente ceticista, diz respeito

- (A) à busca incessante pela verdade absoluta, pois somente ela pode trazer a paz interior.
- (B) ao equilíbrio inabalável e à ausência de perturbações, alcançados por meio da suspensão do juízo.
- (C) à acumulação de conhecimento e ao debate constante, pois questionar tudo leva à felicidade.
- (D) à emoção intensa e à entrega às paixões, pois somente vivendo plenamente se alcança a ataraxia.
- (E) à obediência cega às tradições e aos dogmas, pois a certeza absoluta elimina todas as angústias.

**6 (M1CDGP0200\_03)**

Suponha que você seja o motorista de um bonde desgovernado avançando sobre os trilhos a quase 100 quilômetros por hora. Adiante, você vê cinco operários em pé nos trilhos, com as ferramentas nas mãos. Você tenta parar, mas não consegue. Os freios não funcionam. Você se desespera porque sabe que, se atropelar esses cinco operários, todos eles morrerão. (Suponhamos que você tenha certeza disso.) De repente, você nota um desvio para a direita. Há um operário naqueles trilhos também, mas apenas um. Você percebe que pode desviar o bonde, matando esse único trabalhador e poupando os outros cinco. O que você deveria fazer?

SANDEL, Michael J. **Justiça**: o que é fazer a coisa certa?. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2015.

O excerto de Michael Sandel descreve o conhecido “dilema do bonde desgovernado”. Dilemas como esse apresentam como característica

- (A) tomada de decisão entre alternativas conflitantes entre si.
- (B) prevalência automática do interesse coletivo sobre o individual.
- (C) aplicação imediata de leis universais que eliminam a incerteza moral.
- (D) neutralidade axiológica do agente diante das possíveis consequências.
- (E) impossibilidade de formular critérios éticos válidos diante de situações extremas.

**Saberes Digitais Docentes****7 (M1CDGP0300\_01)**

Uma professora do Ensino Fundamental percebe que seus estudantes apresentam dificuldades em compreender frações. Para lidar com esse desafio, ela decide utilizar recursos digitais em sua prática pedagógica. Após pesquisar, opta por usar um aplicativo de simulação interativa que permite aos estudantes manipularem visualmente as frações em situações do cotidiano, como dividir uma pizza ou medir ingredientes em uma receita. Durante as aulas, ela propõe desafios com base nas simulações e avalia o desempenho dos estudantes por meio de tarefas no próprio ambiente digital, adaptando suas intervenções conforme o progresso individual.

Diante desse cenário, qual atitude da professora representa corretamente o uso das práticas pedagógicas com tecnologias digitais?

- (A) Utilizar o aplicativo como ferramenta de reforço para os estudantes com maior dificuldade, sem alterar a dinâmica da aula tradicional.
- (B) Introduzir o aplicativo de forma pontual, como premiação para estudantes que terminarem os exercícios antes dos demais ou pelo menos da maioria.
- (C) Escolher o aplicativo digital de maneira aleatória, para tornar a aula mais atrativa visualmente ou quando tiver visita do Coordenador em sala.
- (D) Incorporar intencionalmente o recurso digital ao planejamento didático, promovendo experiências de aprendizagem significativas e personalizadas.
- (E) Substituir as explicações em sala pela entrega de tutoriais sobre o uso do aplicativo, permitindo que os estudantes aprendam sozinhos.

**8 (M1CDGP0300\_02)**

Uma coordenadora pedagógica analisa os resultados das últimas avaliações bimestrais e percebe que os estudantes do 7º ano, em sua maioria meninos, apresentaram desempenho significativamente inferior em leitura e interpretação de textos, especialmente aqueles pertencentes a grupos racialmente minorizados. Ao cruzar esses dados com registros de frequência e participação nas atividades digitais propostas, ela identifica padrões importantes que a levam a propor ações formativas com os professores para desenvolver estratégias de leitura mais inclusivas, com o apoio de tecnologias adaptativas.

Com base nessa situação, qual das alternativas representa corretamente o uso da análise de dados com tecnologias digitais?

- (A) Substituir as atividades de leitura por jogos digitais sem considerar os dados de desempenho anteriores.
- (B) Reprovar automaticamente os estudantes com pior desempenho, utilizando os dados para fins administrativos.
- (C) Utilizar os dados para informar os pais sobre a necessidade de reforço escolar.
- (D) Analisar os dados para identificar padrões de desempenho e propor intervenções pedagógicas direcionadas.
- (E) Elaborar uma única atividade digital padronizada para todos os estudantes, desconsiderando as variações observadas nos dados.

**9 (M1CDGP0300\_03)**

Durante o planejamento das atividades de um projeto interdisciplinar, uma professora percebe que um de seus estudantes, diagnosticado com Transtorno do Espectro Autista (TEA), tem dificuldades em compreender instruções orais extensas e interagir em grupos grandes. Ela deseja garantir que esse estudante participe plenamente das atividades e tenha condições de aprender de forma significativa junto aos demais colegas. Para isso, decide utilizar recursos tecnológicos no desenvolvimento de estratégias pedagógicas mais acessíveis.

Qual das ações abaixo representa uma prática inclusiva mediada por tecnologias digitais?

- (A) Dividir a turma em duplas e propor que todos os estudantes desenvolvam as atividades da mesma forma, sem distinção.
- (B) Fornecer ao estudante com TEA um resumo impresso com as instruções da atividade, sem usar recursos digitais.
- (C) Utilizar aplicativo de apoio à comunicação, vídeos legendados e organização visual das tarefas, adaptando o conteúdo digital às necessidades do estudante.
- (D) Permitir que o estudante com TEA fique isento de participar da atividade por ter dificuldades de socialização.
- (E) Realizar a atividade em silêncio total para evitar sobrecarga sensorial, sem adaptar o conteúdo ou a estratégia pedagógica.

**10 (M1CDGP0300\_04)**

Uma equipe pedagógica de uma rede municipal de ensino está encarregada de desenvolver uma sequência didática interdisciplinar para ser aplicada em diversas escolas, considerando o uso de tecnologias digitais. Como o grupo está distribuído em diferentes cidades, os encontros presenciais são escassos. Uma das professoras propõe o uso de uma plataforma colaborativa on-line, em que todos podem editar simultaneamente documentos, planejar etapas, compartilhar referências e registrar os avanços. Além disso, ela sugere a criação de um canal de comunicação com outros professores da rede para validar e aprimorar as práticas propostas.

Considerando os conceitos de comunicação e colaboração com tecnologias digitais, qual das alternativas representa a conduta para potencializar o trabalho da equipe e fomentar a criação de uma rede de aprendizagem entre os profissionais?

- (A) Centralizar a produção do material em um dos membros do grupo para agilizar o processo, e disponibilizar o conteúdo final por e-mail.
- (B) Gravar vídeos com explicações das propostas da equipe e enviá-los por redes sociais, evitando interações que possam gerar divergências.
- (C) Usar um fórum institucional para publicar o plano finalizado, com espaço controlado para comentários ou revisões externas.
- (D) Criar e gerenciar um ambiente virtual colaborativo onde os membros possam editar, compartilhar recursos e articular com outros professores para construção da proposta.
- (E) Manter contato por mensagens de celular para evitar complexidade no uso de tecnologias mais avançadas, mesmo que o trabalho coletivo seja limitado.

**História e Geografia do Estado de Mato Grosso (Lei nº 4.667/1984)****11 (M1CDGP0402\_01)**

De acordo com a historiografia mato-grossense e sul-mato-grossense, qual foi a importância do término da Guerra do Paraguai (1864-1870) para a região?

- (A) O término da guerra resultou em uma diminuição da população local e na aposta no isolamento econômico do estado de Mato Grosso.
- (B) A guerra não teve impacto significativo na região, pois as fronteiras de Mato Grosso já estavam definidas anteriormente à sua ocorrência.
- (C) O fim da Guerra levou à definição das fronteiras regionais, à abertura do rio Paraguai à navegação e ao desenvolvimento econômico e demográfico.
- (D) A guerra marcou o início de um período de conflitos internos em Mato Grosso, resultando na fragmentação da região em várias pequenas províncias.
- (E) O término da guerra foi visto como uma oportunidade para a promoção de um movimento separatista entre Mato Grosso e as províncias vizinhas.

**12 (M1CDGP0402\_02)**

A criação do Parque Indígena do Xingu, em 1961, representou um novo modelo para o reconhecimento e a demarcação de terras indígenas. Concebido pelos antropólogos Darcy Ribeiro e Eduardo Galvão e pelos sertanistas Villas-Boas, o conceito do Parque considerava a intrínseca relação dos povos indígenas com seu meio ambiente e com sua cultura.

Qual das afirmativas abaixo descreve a visão de Darcy Ribeiro e de seus colaboradores em relação à demarcação de terras indígenas?

- (A) A criação do Parque Indígena do Xingu foi uma iniciativa de cunho acadêmico e administrativo, ignorando considerações de antropólogos e sertanistas sobre a cultura e os direitos dos povos indígenas.
- (B) Darcy Ribeiro e seus colaboradores defendiam que a demarcação de terras indígenas deveria ser feita sem levar em conta o ambiente natural, priorizando a progressiva integração dos povos indígenas à sociedade brasileira.
- (C) O Parque do Xingu estabeleceu um novo modelo por reconhecer a relação simbiótica entre os povos indígenas e os ambientes que habitavam, visando à preservação das culturas e à sobrevivência desses povos.
- (D) A ideia de criar o Parque Indígena do Xingu foi uma tentativa de colonização cultural, na qual se buscava transformar os povos indígenas em cidadãos nacionais, sem a necessidade de preservar suas culturas.
- (E) O projeto foi criticado por militares e por proprietários rurais do Mato Grosso por desconsiderar as práticas tradicionais dos povos indígenas e por criar uma espécie de zoológico humano.

**13 (M1CDGP0401\_01)**

Baseado no texto, associe as duas colunas relacionando as três formações vegetais com suas características.

“O Cerrado é um complexo vegetacional de tipos fitofisionômicos diferentes. Os critérios usados para separar esses tipos são baseados, primeiramente, na fisionomia (forma), em seguida, nos aspectos do ambiente e fatores edáficos e, finalmente, na composição florística.”

(EMBRAPA. **Bioma Cerrado**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado>. Acesso em: 09 abril 2025. Adaptado.)

As formações vegetais são:

- 1) Formações florestais.
- 2) Formações savânicas.
- 3) Formações campestres.

- ( ) Presença de espécie de palmeira arbórea.  
 ( ) Predomínio de espécies arbóreas e dossel contínuo.  
 ( ) Presença de arbustos e afloramentos rochosos.  
 ( ) Árvores distribuídas aleatoriamente no terreno, sem dossel contínuo.

A sequência correta dessa associação é:

- (A) 2, 2, 1, 3.
- (B) 1, 2, 2, 3.
- (C) 3, 2, 2, 1.
- (D) 2, 1, 3, 2.
- (E) 2, 3, 2, 1.

**14 (M1CDGP0401\_02)**

Leia o texto.

A Constituição de 1988 assegura aos povos indígenas o direito de manter a própria cultura, e a União deve proteger e respeitar esses direitos. Para tanto, a demarcação e a homologação das Terras Indígenas (TIs) é um ato fundamental. Além de garantir tais direitos, as TIs são eficazes em “manter intacto o estoque geral de carbono, pois pesquisas mostram que as TIs estavam com emissão de carbono quase nula em comparação a outras áreas, que não tinham proteção”.

ISA. **Terras Indígenas são as mais eficazes para manutenção dos estoques de carbono**. 2020. Disponível em: <https://terrasindigenas.org.br/pt-br/node/51>. Acesso em: 17 abril 2025. Adaptado.

Sobre as Terras Indígenas e o aquecimento global é possível afirmar que

- (A) o uso sustentado de áreas sem proteção assegura o clima úmido necessário para o crescimento da floresta.
- (B) o uso sustentado de áreas sem proteção assegura o estoque de serrapilheira necessário para o desenvolvimento da floresta.
- (C) o uso sustentado das Terras Indígenas assegura a estabilidade de estoques de carbono por meio da manutenção da floresta.
- (D) o uso sustentado das Terras Indígenas assegura a liberação de estoques de carbono por meio do corte da floresta.
- (E) o uso sustentado das Terras Indígenas assegura a estabilidade de estoques de carbono por meio do corte da floresta.

**15 (M1CDGP0401\_03)**

Leia o texto.

“O ciclo da fronteira agrícola pode ser descrito em quatro fases interconectadas no tempo. Na primeira, a ocupação está sendo concebida por meio de programas e projetos de \_\_\_\_\_. Na segunda, se inicia a organização \_\_\_\_\_ com as cidades, serviços, estradas etc. Na terceira fase, dita de consolidação, a fronteira perde a \_\_\_\_\_ no espaço e adquire uma dinâmica \_\_\_\_\_ própria. Na última fase, a fronteira integra-se ao espaço \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_.”

WEIHS, Marla; SAYAGO, Doris; TOURRAND, Jean-François. **Dinâmica da fronteira agrícola do Mato Grosso e implicações para a saúde**. Estudos Avançados, 31 (89), 2017. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ea/a/DhyCpX6j9yppfThszpyzcdp/>. Acesso em: 17 abril 2025. Adaptado.

Em sequência, as palavras que completam corretamente essas lacunas são:

- (A) colonização, espacial, mobilidade, regional, nacional e internacional.
- (B) colonização, estatal, mobilidade, regional, nacional e rural.
- (C) apropriação, estrutural, estabilidade, comercial, urbano e rural.
- (D) expropriação, estrutural, continuidade, comercial, urbano e rural.
- (E) expropriação, estatal, continuidade, agrícola, comercial e institucional.

## Módulo II Conhecimentos Didático-Pedagógicos

### Conhecimento Pedagógico de Conteúdo Especializado (Ciências)

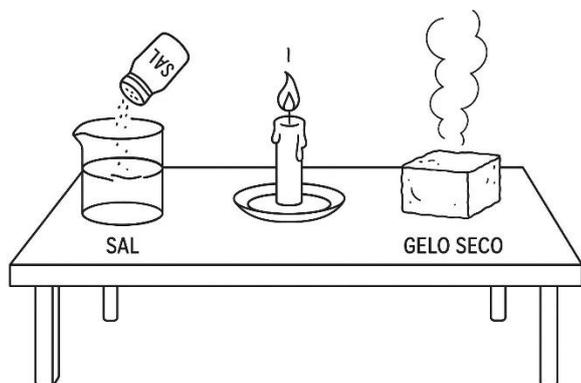
**16 (M2CDPE0301\_01)**

Ao planejar e estruturar suas aulas sobre a Origem da Matéria e Origem da Vida, a serem ministradas para estudantes do ensino fundamental II, o professor deve ter em mente que, ao final desse bloco, estes devem ser capazes de compreender que

- (A) a Física explica o surgimento da matéria no Big Bang; a Química compreende a formação de elementos leves nas estrelas; a Biologia estuda o surgimento da vida como consequência direta da explosão inicial.
- (B) o Big Bang produziu todos os elementos da Tabela Periódica, que por sua vez se organizaram em compostos complexos, dando origem à vida conforme descrito exclusivamente pela Biologia.
- (C) a Física descreve o início do universo e a formação de partículas subatômicas; a Química estuda a fusão nuclear em estrelas e a formação dos elementos; a Biologia investiga as condições planetárias que permitiram a vida a partir da química orgânica.
- (D) a origem da vida e dos elementos químicos ocorreu simultaneamente no Big Bang, segundo modelos integrados de física, química e biologia.
- (E) a Tabela Periódica foi construída para descrever os elementos já presentes no universo desde a sua origem, sendo a Biologia responsável por explicar a organização atômica desses elementos.

**17 (M2CDPE0301\_02)**

Transformações Físicas e Químicas: compreensão docente das dificuldades conceituais dos estudantes na interpretação de transformações químicas como um processo de interação e recombinação de átomos. Durante uma feira de Ciências, estudantes do 9º ano apresentaram experimentos envolvendo transformações físicas e químicas. Em uma das bancadas, os seguintes fenômenos foram demonstrados: Mistura de sal em água até dissolver completamente, Queima de uma vela acesa e Sublimação de gelo seco ( $\text{CO}_2$  sólido) em temperatura ambiente.



Elaborado pelo Autor.

A professora percebeu que vários estudantes interpretaram erroneamente os fenômenos, afirmando, por exemplo, que “o sal desapareceu na água” e que “o gelo seco derrete como o gelo comum”. Com base nessas observações, propôs aos estudantes a elaboração de cartazes explicativos sobre a distinção entre transformações físicas e químicas, com ênfase na mudança da energia cinética dos átomos durante a transformação. Com essa atividade, a professora espera que os estudantes compreendam que:

- (A) a sublimação do gelo seco é um exemplo de transformação química, pois resulta em mudança visível de estado ou aparência.
- (B) em transformações químicas ocorre rearranjo de átomos, enquanto em transformações físicas não há alteração das substâncias envolvidas.
- (C) a dissolução do sal na água é um exemplo de transformação química, uma vez que o sal, em solução, perde as características químicas da molécula de  $\text{NaCl}$ .
- (D) a sublimação do gelo seco representa uma transformação química porque envolve a liberação de gás.
- (E) a queima da vela é um exemplo de transformação física, pois há apenas a fusão da cera.

**18 (M2CDPE0301\_03)**

Pesquisadores da Embrapa e da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) desenvolveram um material inovador composto por polianilina e nanotubos de carbono de paredes múltiplas. Quando exposto à luz ultravioleta, esse material gera uma corrente elétrica capaz de promover reações químicas que resultam na produção de hidrogênio verde, uma fonte de energia limpa e renovável (Fonte: estadao.com.br).

Considerando essa descoberta, um professor de Ciências pede aos estudantes que expliquem que tipo de transformação, se física ou química, ocorre no processo de produção de hidrogênio a partir da água, como descrito na reportagem do jornal.

João disse tratar-se de transformação física, pois o hidrogênio já existia nas moléculas de água.

Juliana afirmou tratar-se de transformação química pois o hidrogênio, que era incolor na água, fica verde depois da reação.

Maria disse trata-se de transformação física, uma vez que foi preciso usar eletricidade para quebrar as moléculas de água.

Rodrigo afirmou que era uma transformação química pois o produto, hidrogênio, é outro que não a água.

A partir dessas três respostas, o professor constatou que:

- (A) precisa retomar com os quatro estudantes os conceitos de transformação química e transformação física da matéria, uma vez que os quatro demonstraram confundir esses conceitos.
- (B) Juliana tem bom domínio dos conceitos pois foi a única que associou a reação química que ocorre no processo à mudança no aspecto da substância, no caso a coloração do gás hidrogênio.
- (C) Dois estudantes erraram por não considerarem que o hidrogênio já estava presente na água e, portanto, não houve transformação da matéria, mas apenas separação de seus componentes originais.
- (D) Rodrigo é o único que reconheceu corretamente a produção de uma nova substância como critério para a identificação de uma transformação química.
- (E) Maria e João mostraram domínio parcial do conteúdo ao reconhecerem a participação da eletricidade e dos átomos, ainda que não tenham identificado corretamente o tipo de transformação.

**19 (M2CDPE0301\_04)**

Durante uma sequência didática sobre mudanças climáticas, uma turma do 9º ano associa equivocadamente o aumento do buraco na camada de ozônio ao agravamento do efeito estufa, afirmando que ambos decorrem do “aquecimento do planeta causado pelo sol”. O professor percebe que os estudantes confundem fenômenos ambientais distintos, seus agentes causadores e consequências.

Decidido a reformular sua abordagem, o docente propõe rodas de conversa com base em reportagens confiáveis, estudo de dados reais sobre emissão de gases e debate orientado sobre soluções para os dois problemas globais. Segundo o docente:

“Estratégias didáticas que envolvem debate, análise de fontes e estudo de dados reais favorecem o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes em relação aos impactos ambientais causados pela ação humana, como o efeito estufa e a destruição da camada de ozônio,

**POR QUE**

a exposição oral dos conceitos científicos é suficiente para que os estudantes compreendam a diferença entre esses fenômenos e reconheçam sua relação com políticas públicas e práticas sustentáveis.”

Com base na situação e nas proposições apresentadas, assinale a alternativa correta:

- (A) As afirmações são verdadeiras, e a razão justifica corretamente a asserção.
- (B) As afirmações são verdadeiras, mas a razão não justifica a asserção.
- (C) A asserção é verdadeira, e a razão é falsa.
- (D) A asserção é falsa, e a razão é verdadeira.
- (E) Tanto a afirmação na asserção, quanto a afirmação na razão, são falsas.

**20 (M2CDPE0301\_05)**

Após montar uma composteira na escola com os estudantes, a professora solicita que, com base no que fizeram e discutiram durante a experiência, avaliem se as afirmações a seguir, escritas pela professora no quadro negro, são falsas ou verdadeiras:

- I. “A decomposição orgânica envolve reações químicas que resultam na liberação de íons minerais e moléculas inorgânicas, que são reintegrados ao ambiente através dos ciclos biogeoquímicos.”
- II. “A decomposição depende principalmente da luz solar, pois os fungos e bactérias precisam de calor para sobreviver. É por isso que a composteira tem que ficar exposta ao sol, potencializando a decomposição.”
- III. “Ao acelerar a fragmentação da matéria orgânica e convertê-la em compostos mais simples, os decompositores atuam como agentes de estabilização ecológica e sanitária dos ambientes.”
- IV. “Insetos e artrópodes devem ser removidos da composteira porque são potenciais predadores, diminuindo a população de decompositores e podem ser transmissores de doenças.”

Se a atividade com os estudantes foi exitosa e houve consolidação de conhecimentos sobre o processo de decomposição da matéria orgânica, a professora espera que a os estudantes respondam as seguintes alternativas como corretas:

- (A) I e III.
- (B) I e IV.
- (C) II e III.
- (D) III e IV.
- (E) I e II.

**21 (M2CDPE0301\_06)**

Durante a pandemia de Covid-19, a comunicação científica foi crucial para orientar a população sobre a vacinação, com a produção de conteúdos científicos e midiáticos sobre imunização. Em campanhas públicas de vacinação, conceitos como **vacinas de RNA mensageiro**, **imunidade coletiva (efeito rebanho)** e **soros imunológicos** ganharam destaque, porém também surgiram desinformações sobre os mais variados assuntos. Uma reportagem do jornal *O Estado de S. Paulo* destacou:

“As vacinas funcionam estimulando o sistema imunológico a produzir uma resposta protetora antes que o corpo entre em contato com o agente infeccioso. Diferentemente dos soros, que oferecem anticorpos prontos para combater o patógeno, as vacinas treinam o corpo para que ele mesmo produza suas defesas naturais, garantindo memória imunológica de longa duração.” (Fonte adaptada: *O Estado de S. Paulo*, 2021)

A partir desse contexto, a professora Claudia propôs aos seus estudantes que realizassem uma pesquisa bibliográfica e midiática sobre o papel das vacinas e dos soros no enfrentamento de doenças infecciosas, e que, em duplas, fizessem um resumo das conclusões a que chegaram. Após a atividade, a professora pode sintetizar as conclusões dos estudantes em quatro afirmações. No resumo apresentado por cada dupla de estudantes, mais de uma das conclusões abaixo sintetizadas pode estar presente:

- I. Conclusão a que chegaram cerca de 60% dos estudantes: Vacinas baseadas em RNA mensageiro, como as contra Covid-19, alteram permanentemente o DNA das células humanas, gerando risco de mutações genéticas.
- II. Conclusão a que chegaram cerca de 20% dos estudantes: Vacinas compostas por vírus atenuados ou mortos podem, em raros casos, provocar reações adversas, mas não são capazes de causar a doença para a qual foram desenvolvidas.
- III. Conclusão a que chegaram cerca de 50% dos estudantes: Soros imunológicos conferem proteção ativa e prolongada contra doenças, uma vez que induzem o organismo a produzir seus próprios anticorpos de memória.
- IV. Conclusão a que chegaram cerca de 80% dos estudantes: A imunização coletiva de uma alta porcentagem da população por meio de vacinas reduz significativamente a circulação de patógenos, protegendo inclusive indivíduos não vacinados, em um fenômeno conhecido como efeito rebanho.

Frente a esses resultados, a professora pode concluir que:

- (A) a atividade proposta foi exitosa e o conhecimento sobre o tema foi bem consolidado pelos estudantes, uma vez que 80% deles demonstraram compreender e dominar os conceitos de imunização individual e coletiva.
- (B) precisa voltar a trabalhar com os estudantes o conhecimento acerca dos tipos de vacina e mecanismos de ação, uma vez que a maioria deles entende que o DNA dos vacinados pode se alterar por ação da vacina, ou que o vacinado pode vir a desenvolver a doença por causa da vacina.
- (C) cerca de 70% dos estudantes têm domínio do conhecimento sobre o papel dos soros imunológicos e sobre o papel das vacinas compostas por vírus mortos ou atenuados na proteção contra doenças infecciosas, o que sugere que a atividade proposta foi exitosa e a discussão sobre o tema pode ser dada por finalizada.
- (D) apenas 20% dos estudantes têm o conceito equivocado sobre as vacinas poderem provocar reações adversas e, desse modo, não serem seguras, o que justifica retomar a discussão desse tema apenas com esse grupo de estudantes.
- (E) o tema foi bem trabalhado com os estudantes uma vez que a grande maioria deles, cerca de 80%, compreende corretamente que ainda que nem todos os indivíduos de uma população sejam vacinados, aqueles que não o forem adquirem imunidade naturalmente por estarem em contato com indivíduos já vacinados.

**22 (M2CDPE0301\_07)**

Em uma aula sobre alimentação saudável, o professor Fernando distribuiu a seus estudantes diversos rótulos de alimentos industrializados, nos quais deveriam analisar os seguintes aspectos:

1. Lista de ingredientes;
2. Tabela nutricional;
3. Presença de termos como baixa caloria e rico em vitaminas;
4. Corantes, aromatizantes e conservantes alimentares presentes;
5. Presença de termos como integral ou zero gordura trans.

Os objetivos pedagógicos específicos da atividade seriam:

- I. Avaliar estratégias de marketing e sua influência nas escolhas alimentares.
- II. Desenvolver a capacidade de identificar a composição química real dos alimentos.
- III. Compreender a importância da rotulagem para o controle da ingestão de macronutrientes.
- IV. Reconhecer a função dos aditivos e seus impactos na conservação dos produtos.
- V. Discutir a diferença entre alimentos minimamente processados e ultraprocessados.

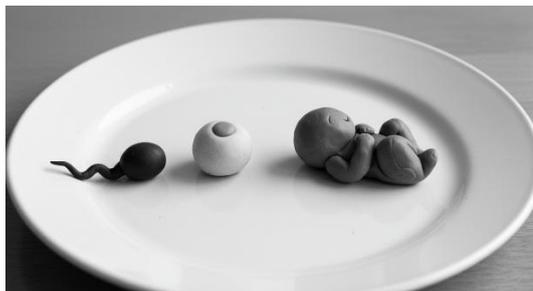
Para cada um dos objetivos definidos pelo professor Fernando, na ordem em que foram apresentados, os aspectos dos rótulos que se prestam para tal são, respectivamente,

- (A) 5 – 2 – 1 – 4 – 3.
- (B) 3 – 1 – 2 – 4 – 5.
- (C) 5 – 1 – 2 – 3 – 4.
- (D) 3 – 2 – 1 – 4 – 5.
- (E) 5 – 2 – 3 – 1 – 4.

**23 (M2CDPE0301\_08)**

Durante uma aula prática sobre hereditariedade, o professor propôs aos estudantes a seguinte atividade: “Vamos representar a fecundação humana utilizando massinhas de modelar de cores diferentes. Uma cor simboliza o espermatozoide e outra, o ovócito. Após juntar as duas massinhas, moldem uma nova massa que simbolize a formação de um novo ser humano, que agora tem o material genético dos pais. Na formação da próxima geração, parte da massinha desse novo indivíduo irá se juntar à de outro, dando continuidade ao processo de transmissão hereditária das características”.

A seguir, observe a representação esquemática proposta:



Elaborado pelo Autor

Sobre a proposta didática apresentada e considerando os princípios da Genética e a importância da comunicação científica precisa em sala de aula, é correto afirmar que a:

- (A) prática não deve ser aplicada pois a analogia das massinhas sugere que o material genético dos pais se mistura fisicamente no descendente, o que é incorreto.
- (B) prática não é adequada pois a utilização de cores diferentes nas massinhas, e a presença de uma cor intermediária no descendente, dificulta que os estudantes compreendam a diversidade genética presente na geração parental.
- (C) atividade prática é pedagogicamente adequada e não apresenta erros conceituais associados, uma vez que representa corretamente a fusão dos componentes genéticos dos parentais gerando um descendente com características intermediárias entre ambos.
- (D) prática é pedagogicamente adequada como motivação inicial dos estudantes e, embora conceitualmente incorreta, pode ser aplicada desde que seu erro conceitual seja corrigido.
- (E) prática, apesar de conceitualmente correta, não deve ser aplicada pois é pedagogicamente inadequada para estudantes do ensino fundamental, os quais ainda não dominam o conhecimento sobre gametas e fertilização.

**24 (M2CDPE0301\_09)**

Alguns estudantes do Ensino Fundamental comentaram com o professor, em sala de aula, sobre uma notícia que tinham visto nos telejornais no dia anterior: o ataque fatal de uma onça-pintada a um caseiro no Pantanal. O professor aproveitou o comentário dos estudantes para propor uma atividade didática sobre dinâmicas ecológicas no Pantanal. Os estudantes deveriam simular, com recursos visuais (massinhas, bonecos ou desenhos), uma teia alimentar envolvendo cinco espécies locais: onça-pintada, jacaré, capivara, cateto e peixes e, baseados nessa teia alimentar, e considerando o impacto da ação de pescadores nas populações locais de peixes, deveriam elaborar uma hipótese para o aumento de ataques ao ser humano em cenários de diminuição das presas naturais.

Essa atividade proposta pelo professor deve:

- (A) favorecer a compreensão dos estudantes de que a diminuição nos estoques de peixes nos rios do pantanal pode alterar a preferência alimentar de predadores como jacarés, passando a preda pequenos mamíferos como capivaras e catetos, diminuindo as presas da onça e aumentando conflitos antrópicos.
- (B) favorecer a compreensão dos estudantes de que a eficácia dos programas de conservação e o combate à caça ilegal levou a um aumento das populações naturais de onças pintadas aumentando a chance de contatos acidentais.
- (C) omitir a espécie humana, pois esta não faz parte dos fluxos naturais de matéria e energia nos ecossistemas, tratando-se de um elemento exclusivamente externo às cadeias ecológicas sem qualquer papel como presa ou predador.
- (D) reforçar a ideia de que os predadores de topo, como a onça-pintada, não têm preferência por presas específicas, razão pela qual o homem se torna presa da onça quando ambas as espécies passam a ocupar o mesmo espaço geográfico.
- (E) levar os estudantes a compreenderem que as espécies interagem apenas em relações de competição direta pelo alimento, sem que haja impacto sobre a dinâmica populacional, e nessa competição o homem passa a integrar a mesma cadeia alimentar.

**25 (M2CDPE0301\_10)**

Durante uma sequência didática sobre a formação das rochas e do solo, o professor propôs que seus estudantes realizassem uma atividade prática que permitisse observar processos físico-químicos comparáveis aos que ocorrem na natureza. O objetivo era fazer com que os estudantes compreendessem, de maneira experimental, os processos de formação de rochas ígneas, sedimentares e metamórficas, bem como os fatores envolvidos na formação do solo. Dentre as atividades práticas propostas a seguir, assinale aquela mais adequada para promover entre os estudantes uma compreensão conceitual correta sobre a formação de rochas na natureza.

- (A) Aquecer e derreter pedaços de giz de cera coloridos, deixar que eles se solidifiquem novamente e discutir a formação de rochas ígneas, ressaltando a cristalização a partir do resfriamento do material fundido.
- (B) Misturar areia, argila e pequenos fragmentos de rochas em um copo com água, agitar vigorosamente e analisar a formação de uma "lama" sólida como análogo para a formação de rochas metamórficas.
- (C) Aplicar pressão manual intensa sobre pedras de gelo até fundi-las parcialmente, sugerindo a formação de rochas sedimentares devido ao derretimento e recongelamento.
- (D) Colocar sal de cozinha em água quente e depois evaporar a água, interpretando o depósito de cristais como análogo da formação de solos ricos em matéria orgânica.
- (E) Assar massas de farinha de trigo e água em forno para simular a formação natural de rochas por exposição prolongada ao calor e decomposição biológica.

**26 (M2CDPE0301\_11)**

Uma turma do Ensino Médio apresenta dificuldades na compreensão de conceitos relacionados à biodiversidade e à importância da conservação ambiental. O professor deseja promover uma aula mais ativa e participativa, que envolva os estudantes na construção do conhecimento, considerando a diversidade de estilos de aprendizagem presentes na turma (heterogênea).

Qual das opções a seguir apresenta a estratégia pedagógica mais adequada para alcançar esse objetivo?

- (A) Utilizar uma aula expositiva com mapas conceituais elaborados pelo professor, reforçando conceitos de biodiversidade e conservação.
- (B) Promover a leitura de textos científicos seguidos de um resumo escrito pelos estudantes para verificar a compreensão como avaliação formativa.
- (C) Realizar uma atividade de campo, como uma visita a uma reserva natural, seguida de debates e produção de relatórios pelos estudantes.
- (D) Dividir a turma em grupos para assistir a vídeos educativos sobre o tema, com avaliação formativa individual ao final verificando a aprendizagem.
- (E) Elaborar uma apostila com exercícios em níveis variados de dificuldade, para complementação em casa e correção em sala.

**27 (M2CDPE0301\_12)**

Situação Problema: Uma turma do Ensino Médio realiza uma atividade prática de experimentos sobre propriedades físicas da matéria, envolvendo análises de densidade e solubilidade. Entre os estudantes, há uma pessoa com deficiência visual. O professor quer promover a participação plena desse estudante, garantindo que ele compreenda e contribua com a atividade, mesmo sem usar recursos visuais convencionais.

Qual abordagem pedagógica é mais eficaz para promover a inclusão desse estudante na atividade experimental de Ciências?

- (A) Fornecer uma descrição detalhada do procedimento experimental, evitando que o estudante manipule os materiais durante a atividade.
- (B) Propor ao estudante que elabore, com auxílio de colegas, modelos táteis e utilizáveis durante o experimento, apoiado por descrições verbais.
- (C) Utilizar vídeos de demonstrações com legendas descritivas e solicitar que o estudante assista ao conteúdo, complementando com atividades de leitura.
- (D) Permitir que o estudante participe da atividade, acompanhando a manipulação feita pelos colegas enquanto ouve as explicações do professor.
- (E) Incentivar os colegas a manipular os materiais enquanto o estudante observa, para evitar que ele se sobrecarregue ou se exponha com tarefas inadequadas.

**28 (M2CDPE0301\_13)**

Na organização final do bimestre, uma professora de Ciências do Ensino Médio decide aplicar uma avaliação que envolva interpretação de esquemas de processos fisiológicos, análise de gráficos sobre fotossíntese e questões discursivas. Na turma, dois estudantes têm laudos formais: um com diagnóstico de TEA e outro com TDAH. A professora deseja adaptar a prova sem comprometer os objetivos de aprendizagem, garantindo equidade, acessibilidade e a possibilidade de expressão dos conhecimentos por diferentes meios. Para isso, propõe três ações:

- I) Dividir a avaliação em blocos menores, com pausas programadas e mediadas.
- II) Oferecer recursos visuais adicionais, como pictogramas e instruções com linguagem simplificada.
- III) Disponibilizar alternativas orais e o uso de imagens para explicar respostas em vez de apenas texto escrito.

Com base na legislação vigente (como a LBI) e nas diretrizes de Educação Inclusiva, é correto afirmar que:

- (A) As adaptações propostas estão de acordo com os princípios de desenho universal da aprendizagem e favorecem a expressão de habilidades cognitivas por múltiplos canais, promovendo inclusão sem diminuir o rigor pedagógico.
- (B) A adoção de formatos orais ou visuais para respostas viola a padronização das avaliações e compromete a confiabilidade na verificação do desempenho escolar dos estudantes com deficiência.
- (C) A divisão da avaliação em blocos é válida apenas para estudantes com TDAH, não sendo uma medida adequada ou necessária para estudantes com TEA, que requerem rotinas fixas e inalteradas.
- (D) As adaptações propostas desrespeitam o princípio da isonomia, uma vez que criam situações de privilégio avaliativo para estudantes com necessidades educacionais específicas.
- (E) O uso de imagens e linguagem simplificada é incompatível com os níveis de avaliação propostos para estudantes do Ensino Fundamental II e deve ser restrito ao Ensino Infantil e Fundamental I.

**29 (M2CDPE0301\_14)**

Preocupado com o ensino fragmentado de Biologia, um professor do Ensino Médio propôs uma sequência didática sobre a evolução dos paradigmas científicos ao longo da História. A proposta incluiu análise de textos históricos, debates sobre a substituição do modelo miasmático pelo germinativo nas doenças infecciosas e experimentos simulando a refutação da geração espontânea com base em Redi e Pasteur. Ao final, os estudantes deveriam identificar como diferentes práticas científicas estão associadas a distintos paradigmas epistemológicos.

Com base nessa proposta, relacione os tipos de práticas científicas (COLUNA I) com os paradigmas científicos (COLUNA II):

COLUNA I – Práticas científicas (exemplos):

- 1- Realização de um experimento com frascos abertos e fechados contendo caldo nutritivo para testar a geração espontânea.
- 2- Discussão sobre a transição do modelo de Terra imóvel para o heliocentrismo a partir de análise histórica e conceitual.
- 3- Observação sistemática de padrões em surtos epidêmicos e sua correlação com ambientes insalubres, sem formulação de hipóteses.
- 4- Análise de experimentos históricos que derrubaram teorias aceitas, como a recusa da abiogênese após Pasteur.
- 5- Construção de modelos explicativos a partir da formulação de leis científicas gerais, como a Lei da Gravitação Universal.

COLUNA II – Paradigmas científicos:

- A. Falsificacionismo (Popper).
- B. Paradigma Kuhniano (Consensos pós-crise).
- C. Empirismo indutivista clássico.
- D. Positivismo lógico.
- E. Evolução cumulativa da ciência.

Assinale a alternativa que associa corretamente os elementos da COLUNA I aos da COLUNA II:

- (A) 1–A, 2–B, 3–C, 4–A, 5–D.
- (B) 1–C, 2–A, 3–B, 4–D, 5–E.
- (C) 1–D, 2–C, 3–E, 4–B, 5–A.
- (D) 1–D, 2–E, 3–A, 4–B, 5–C.
- (E) 1–E, 2–C, 3–D, 4–B, 5–A.

**30 (M2CDPE0301\_15)**

Em uma turma do 4º ano do Ensino Fundamental, a professora propôs uma sequência didática interdisciplinar para abordar os movimentos da Terra e suas consequências: dia, noite, eclipses, fases da Lua e estações do ano. A proposta partiu da observação direta do céu, passou pela construção de modelos tridimensionais com os estudantes e incluiu pesquisas sobre diferentes calendários (gregoriano, islâmico, indígena e asteca) utilizados historicamente para marcar o tempo com base nos fenômenos astronômicos. Durante a avaliação, os estudantes foram convidados a elaborar uma linha do tempo comentada, relacionando os conhecimentos construídos nas atividades com os modos de medir o tempo em diferentes culturas.

Com base nessa situação didática, assinale a alternativa que melhor expressa a intencionalidade pedagógica da professora.

- (A) Utilizar modelos didáticos para facilitar a compreensão dos movimentos da Terra, sem se preocupar com visões culturais, que são tratadas em outras disciplinas.
- (B) Desenvolver nos estudantes a capacidade de observar, representar e comparar diferentes formas de compreender o céu, articulando ciência e cultura de modo contextualizado.
- (C) Ensinar os conteúdos de Astronomia de forma prática e objetiva, reforçando o modelo heliocêntrico como conhecimento científico atualmente.
- (D) Expor aos estudantes diversas explicações tradicionais sobre o tempo e os astros, sem interferir com conhecimentos científicos, respeitando a pluralidade de crenças.
- (E) Mostrar aos estudantes que os calendários modernos são mais corretos do que os tradicionais, promovendo o entendimento racional dos fenômenos naturais.

## Habilidades e Competências sobre o Conteúdo

**31 (M2CDPE0302\_01)**

Durante uma expedição científica ao Cerrado brasileiro, um grupo de biólogos observou diversas adaptações estruturais e fisiológicas em plantas da região, que permitem sua sobrevivência em solos ácidos, pobres em nutrientes e com baixa retenção de água. Assinale a alternativa que descreve corretamente uma dessas adaptações e a vantagem que ela confere às plantas desse ambiente.

- (A) A presença de raízes superficiais e finas facilita a captação de água em períodos de chuva intensa, evitando o alagamento dos tecidos.
- (B) O desenvolvimento de relações simbióticas com fungos micorrízicos aumenta a capacidade de absorção de fósforo e outros nutrientes em solos pobres.
- (C) A secreção de substâncias ácidas pelas raízes tem como principal função neutralizar a acidez do solo, facilitando a captação de minerais.
- (D) A produção de folhas caducas ao longo do ano evita o acúmulo de nutrientes nas folhas, reduzindo a necessidade de água.
- (E) A presença de pneumatóforos é comum em regiões de Cerrado, permitindo maior oxigenação das raízes em solos compactados.

**32 (M2CDPE0302\_02)**

Durante uma aula prática sobre processos bioenergéticos, a professora Mariana propôs aos estudantes duas atividades distintas: uma para investigar a fotossíntese e outra para analisar a respiração celular. As propostas eram as seguintes:

**Atividade 1:**

Os estudantes deveriam cultivar plantas aquáticas (*Elodea* sp.) em dois frascos transparentes contendo água destilada. Um dos frascos seria exposto à luz solar direta, enquanto o outro ficaria em ambiente escuro. Após 24 horas, os estudantes mediriam a quantidade de bolhas liberadas em ambos os frascos, relacionando os dados obtidos com a produção de oxigênio pela planta.

**Atividade 2:**

Os estudantes montariam um experimento para analisar a liberação de CO<sub>2</sub> em sementes de feijão em germinação, utilizando um sistema fechado com água de cal (indicador de CO<sub>2</sub>). Eles deveriam observar a turbidez da solução após 48 horas e relacionar esse fenômeno à respiração celular.

Com base nas atividades propostas, assinale a alternativa que avalia o propósito didático e a fundamentação científica das experiências:

- (A) As duas atividades avaliam somente processos de fotossíntese, sendo necessário incluir um experimento adicional para respiração celular.
- (B) Apenas a Atividade 1 possibilita a observação da produção de gás carbônico, um dos principais produtos da fotossíntese.
- (C) As atividades são complementares, permitindo a análise prática da produção de oxigênio na fotossíntese e da liberação de CO<sub>2</sub> na respiração celular.
- (D) A Atividade 2 avalia processos fermentativos das sementes, enquanto a Atividade 1 avalia o ciclo de Krebs nas plantas aquáticas.
- (E) As atividades estão mal formuladas, pois a produção de bolhas na Atividade 1 não está relacionada com a fotossíntese, mas sim com a respiração.

**33 (M2CDPE0302\_03)**

Em uma aula sobre a dinâmica interna da Terra, a professora Júlia apresentou aos estudantes a matéria intitulada “**Cientistas resolveram o mistério do vulcão ‘zumbi’ da Bolívia**”, publicada na revista Superinteressante em 3 de maio de 2025.

A reportagem descreve o comportamento do vulcão Uturuncu, que, apesar de estar dormente há cerca de 250 mil anos, apresenta sinais de atividade não eruptiva, como deformações no solo e emissões de gases. Esses fenômenos estão associados à movimentação de fluidos e gases provenientes de um grande corpo magmático localizado sob o Altiplano-Puna, que se estende até o norte do Chile e da Argentina. Com base nessas informações, a professora propôs uma discussão sobre os processos geológicos envolvidos e suas implicações para a compreensão da estrutura interna da Terra.

Na situação apresentada, assinale a alternativa que melhor interpreta os fenômenos descritos e sua relação com os processos geológicos internos da Terra.

- (A) A atividade observada no Uturuncu indica que o vulcão está em processo de transição para um *hotspot*, caracterizado pela ascensão de plumas mantélicas que perfuram a crosta terrestre, independentemente das bordas de placas tectônicas.
- (B) As emissões de gases e deformações no solo ao redor do Uturuncu são evidências de que o vulcão está entrando em erupção, o que é típico de estratovulcões localizados em zonas de rifteamento continental.
- (C) O corpo magmático sob o Altiplano-Puna e a atividade não eruptiva do Uturuncu estão associadas à subducção da Placa de Nazca sob a Placa Sul-Americana, resultando em fusão parcial do manto e ascensão de magmas.
- (D) Os sinais de atividade no Uturuncu são consequência direta da deriva continental, que provoca o afastamento das placas tectônicas e a formação de novas zonas de subducção sob o continente sul-americano.
- (E) A movimentação de fluidos e gases no interior do Uturuncu é resultado exclusivo de processos hidrotermais superficiais, sem qualquer ligação com estruturas magmáticas profundas ou atividade tectônica.

**34 (M2CDPE0302\_04)**

Durante uma aula sobre Cinemática, o professor Pedro propôs uma atividade para os estudantes representarem o movimento de dois veículos (A e B) em uma estrada reta e plana. Os veículos partem de pontos diferentes da estrada no mesmo instante, na mesma direção e sentido, e suas velocidades são constantes. O veículo B parte à frente do veículo A. O veículo A desloca-se a 60 km/h e o veículo B, a 40 km/h. Com base nessas informações, assinale a afirmativa que descreve corretamente o comportamento dos veículos ao longo do tempo.

- (A) Por apresentarem velocidades constantes, os veículos A e B manterão inalterada a distância entre si ao se deslocarem.
- (B) Os veículos se encontrarão em algum ponto da estrada, pois o veículo A é mais rápido e, com o tempo, alcançará o B.
- (C) Como partem de posições diferentes, o veículo mais rápido só alcançaria o outro se tivesse aceleração crescente.
- (D) Ambos os veículos chegarão juntos a um mesmo ponto da estrada somente se tiverem a mesma velocidade.
- (E) O veículo com menor velocidade (B) terá uma inclinação maior em um gráfico de posição  $\times$  tempo.

**35 (M2CDPE0302\_05)**

Durante uma avaliação sobre exploração espacial e origem do Universo, a professora Clara pediu aos seus estudantes que descrevessem as principais contribuições científicas das missões espaciais realizadas nas últimas décadas. A questão solicitava que os estudantes relacionassem as descobertas tecnológicas e científicas com a compreensão da origem do Sistema Solar e da Terra. Três respostas foram destacadas:

**Resposta A - Pedro:**

"As missões espaciais ajudaram a entender como os planetas se formam e como a Terra é parecida com Marte. A exploração também mostrou que existem vários planetas habitáveis perto do nosso Sistema Solar."

**Resposta B - Júlia:**

"A exploração espacial permitiu que cientistas descobrissem informações sobre a composição dos planetas, a existência de água em Marte e os efeitos das tempestades solares. Além disso, ajudou a criar novas tecnologias, como os satélites, que são usados para previsão do tempo e comunicação."

**Resposta C - Marcos:**

"As missões espaciais confirmaram que todos os planetas do Sistema Solar possuem água em estado líquido e que o Sol está esfriando com o tempo, o que vai fazer a Terra ficar mais fria no futuro. Além disso, os satélites foram usados para encontrar vida em outros planetas."

Com base nas respostas dos estudantes, assinale a alternativa que representa uma análise crítica sobre o nível de compreensão dos conceitos científicos apresentados.

- (A) A resposta de Pedro está correta, tendo em vista que a exploração espacial já identificou planetas habitáveis próximos ao Sistema Solar.
- (B) A resposta de Júlia demonstra maior clareza conceitual, relacionando as descobertas espaciais com a composição planetária e os avanços tecnológicos.
- (C) Marcos demonstrou boa compreensão ao afirmar que todos os planetas possuem água e que o Sol está esfriando, conceitos bem estabelecidos pela ciência.
- (D) Pedro e Júlia demonstraram igual compreensão dos conceitos sobre a exploração espacial e suas contribuições científicas, pois ambos enfatizam a criação de novas tecnologias.
- (E) A resposta de Marcos é a mais completa, uma vez que aborda tanto a presença de água em outros planetas quanto a evolução do Sol.

**36 (M2CDPE0302\_06)**

Durante uma prática em laboratório, um grupo de estudantes misturou 5g de sal de cozinha (NaCl) em 100 mL de água destilada, agitando até a completa dissolução. A mistura obtida foi deixada em repouso e manteve aparência uniforme após 24 horas. Com base na observação e nos conceitos químicos envolvidos, essa mistura pode ser classificada como

- (A) substância pura, pois apresenta aspecto uniforme e os componentes não se separam com o tempo.
- (B) mistura heterogênea, uma vez que há dois componentes diferentes, mesmo que não visíveis.
- (C) mistura composta, pois em sua constituição existe uma diversidade de elementos químicos.
- (D) coloide, pois em sua composição há partículas microscópicas suspensas que não sedimentam.
- (E) mistura homogênea, pois forma uma única fase visível, com distribuição uniforme dos componentes.

**37 (M2CDPE0302\_07)**

A agricultura é uma atividade que depende fortemente de fatores ambientais que variam ao longo do ano, especialmente a incidência solar, a temperatura e a duração dos dias. Estas variações estão relacionadas a fenômenos astronômicos que regulam as estações. Ao analisar os dados que mostram o crescimento de uma cultura sazonal em diferentes épocas do ano no hemisfério sul, um estudante afirma que o desenvolvimento das plantas dessa cultura está diretamente relacionado à maior disponibilidade de luz solar nos meses de primavera e verão. Ao considerar os fenômenos astronômicos, o estudante conclui corretamente que a variação sazonal nos processos fisiológicos das plantas, como fotossíntese e floração, em diferentes épocas do ano, se deve ao fato de que:

- (A) o campo magnético terrestre sofre inversões sazonais, o que influencia diretamente a abertura dos estômatos das plantas.
- (B) a distância entre a Terra e o Sol é maior durante o inverno, o que reduz a intensidade da radiação solar e afeta a fisiologia das plantas.
- (C) o equador e os polos da Terra apresentam rotação diferencial, fazendo com que os hemisférios se aqueçam de forma alternada ao longo do ano.
- (D) a inclinação do eixo da Terra, combinada com o movimento de translação, modifica a incidência da luz solar e influencia os ritmos biológicos vegetais.
- (E) a rotação terrestre sobre seu próprio eixo altera a composição da luz solar recebida ao longo do ano, modificando a taxa de fotossíntese das espécies.

**38 (M2CDPE0302\_08)**

Os ciclos de vida dos seres vivos apresentam variações quanto à alternância de fases, tipo de reprodução e tempo de desenvolvimento. As afirmativas a seguir fazem referência a alguns desses ciclos.

- I. O ciclo de vida das briófitas envolve a alternância entre duas fases distintas, de modo que a fase responsável pela produção de gametas é a mais duradoura e visível, desempenhando papel central no desenvolvimento e na morfologia desses organismos.
- II. No ciclo de vida das gimnospermas, a fase que predomina é a esporofítica, caracterizada por ser multicelular, fotossintetizante e independente, representando a estrutura complexa e duradoura da planta adulta que observamos na natureza, enquanto a fase gametofítica é reduzida e restrita ao interior das estruturas reprodutivas.
- III. Nos cnidários, o ciclo de vida geralmente envolve a alternância entre duas fases morfológicas distintas: a fase de pólipos, que é predominantemente assexuada e fixada ao substrato, e a fase de medusa, que é livre e apresenta reprodução sexuada, com a liberação de gametas na água para a fecundação.
- IV. Nos insetos holometábolos, ocorre uma alternância de gerações com a presença de fases haploides e diploides que se manifestam em organismos multicelulares distintos, e cada uma dessas fases desempenha funções específicas no ciclo reprodutivo e no desenvolvimento da espécie.

Nas afirmativas apresentadas, é correto o que está descrito

- (A) apenas em I, II e III.
- (B) apenas em II e IV.
- (C) apenas em I e III.
- (D) apenas em II, III e IV.
- (E) em I, II, III e IV.

**39 (M2CDPE0302\_09)**

A origem da vida na Terra ainda é um dos temas mais intrigantes da ciência moderna, sendo objeto de diversas hipóteses que procuram esclarecer os mecanismos iniciais responsáveis pelo surgimento dos primeiros processos metabólicos nos organismos primitivos. Diferentes abordagens teóricas, como a hipótese autotrófica e a heterotrófica, propõem cenários distintos sobre como a vida poderia ter se originado e evoluído nas condições extremas e primitivas do nosso planeta. Considerando essas duas hipóteses, é correto afirmar que:

- (A) a hipótese heterotrófica sugere que os primeiros organismos utilizavam moléculas orgânicas disponíveis no ambiente para obtenção de energia.
- (B) a hipótese heterotrófica propõe que as substâncias consumidas pelos primeiros seres teriam vindo do espaço, transportadas por meteoritos ou cometas.
- (C) a hipótese autotrófica se baseia na premissa de que os organismos mais primitivos eram dotados de clorofila e realizavam fotossíntese.
- (D) a hipótese autotrófica encontra respaldo no experimento de Miller-Urey, que simulou condições da Terra primitiva e gerou aminoácidos.
- (E) tanto a hipótese autotrófica quanto a hipótese heterotrófica afirmam que as células mais primitivas possuíam cloroplastos e mitocôndrias.

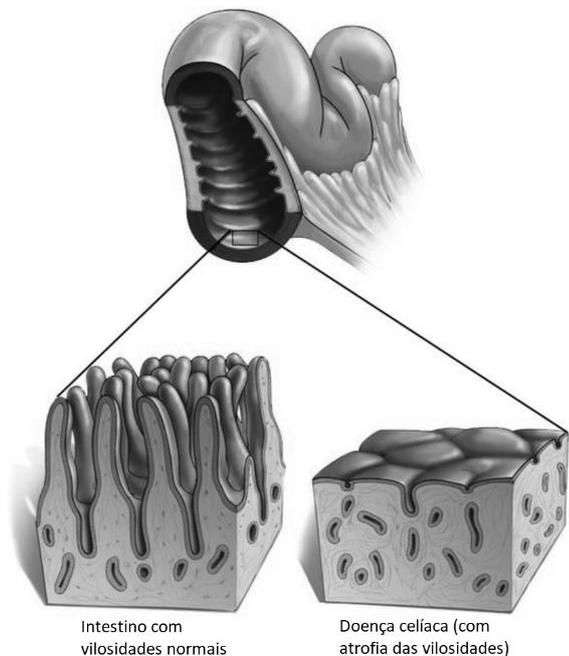
**40 (M2CDPE0302\_10)**

Os cactos são plantas que habitam regiões áridas e, ao longo de milhões de anos, desenvolveram estruturas anatômicas e fisiológicas altamente especializadas, como caules suculentos, espinhos no lugar de folhas e cutículas espessas, que permitem o armazenamento e a conservação da água. Com base nos princípios da seleção natural, pode-se afirmar corretamente que essas características:

- (A) surgiram como resposta incentivada pelo estresse hídrico, e foram transmitidas às gerações seguintes por herança adquirida.
- (B) desenvolveram-se devido à necessidade de as plantas sobreviverem no ambiente árido, e foram modeladas ao longo da vida de cada indivíduo.
- (C) resultaram da sobrevivência diferencial de indivíduos que, por variações genéticas aleatórias, possuíam traços vantajosos para o ambiente desértico.
- (D) derivaram da atuação direta do ambiente sobre os genes das plantas, modificando-os conforme as condições climáticas exigiam.
- (E) foram incorporadas ao genoma das plantas à medida que as condições ambientais estimularam o desenvolvimento gradual de adaptações.

**41 (M2CDPE0302\_11)**

Na doença celíaca, o intestino delgado é afetado por uma resposta imune desencadeada pela ingestão de glúten — uma proteína presente no trigo, na cevada e no centeio. A maioria das pessoas com doença celíaca possui alterações genéticas nos genes do HLA (antígeno leucocitário humano). Essas alterações facilitam o reconhecimento de fragmentos do glúten pelas células de defesa chamadas células T CD4+. Esse reconhecimento dá início a uma resposta inflamatória intensa, com produção de citocinas (substâncias inflamatórias) que causam danos na mucosa do intestino delgado, como mostrado na figura abaixo.



Fonte: <https://www.dietvsdisease.org/wp-content/uploads/2017/03/What-is-Celiac-Disease.png> (adaptado)

Além disso, ocorre a ativação das células B, outro tipo de célula do sistema imune. Elas passam a produzir anticorpos específicos, como:

- anticorpos anti-transglutaminase tecidual e
- anticorpos anti-endomísio (EMA).

Esses anticorpos podem ser detectados no sangue do paciente e são úteis para o diagnóstico da doença. Com base nessas informações, foram elaboradas as seguintes afirmações:

- I. Pessoas que ingerem glúten e desencadeiam respostas inflamatórias intestinais terão resultados negativos para o exame de detecção de anticorpos anti-transglutaminase tecidual e anticorpos anti-endomísio.
- II. A doença celíaca é um processo alérgico que ativa a destruição das células do intestino grosso quando o doente ingere derivados de trigo, cevada e centeio em grandes quantidades.
- III. Pode-se deduzir que alterações genéticas específicas nos genes do HLA podem levar o indivíduo a sofrer com problemas digestórios de absorção de nutrientes, o que está relacionado às vilosidades intestinais.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) III, apenas.
- (D) I e III, apenas.
- (E) I, II e III.

**42 (M2CDPE0302\_12)**

O processo de determinação sexual em seres humanos envolve uma sequência coordenada de eventos genéticos, gonadais, hormonais e morfológicos. Para fins didáticos, costuma-se dividir esse processo em cinco níveis: sexo cromossômico, sexo gonadal, sexo dos ductos internos (ductal), sexo genital (externo) e sexo somático (características sexuais secundárias). Com base nesses conceitos, assinale a alternativa correta.

- (A) A formação dos ovários depende exclusivamente da presença de dois cromossomos X funcionais, sendo inviável o desenvolvimento de gônadas femininas em indivíduos com apenas um cromossomo X.
- (B) O gene SRY, localizado no cromossomo Y, atua como fator determinante para a diferenciação das gônadas em testículos durante o desenvolvimento embrionário.
- (C) O sexo cromossômico é definido no segundo trimestre da gestação, após o início da produção hormonal pelas gônadas fetais.
- (D) A ausência de testosterona no feto masculino não interfere no desenvolvimento dos ductos mesonéfricos (de Wolff), que se formam espontaneamente.
- (E) A genitália externa do embrião é determinada exclusivamente pelo cariótipo, sendo irrelevante a ação de hormônios sexuais durante o desenvolvimento fetal.

**43 (M2CDPE0302\_13)**

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define droga como: “qualquer substância não produzida pelo organismo que tem a propriedade de atuar sobre um ou mais de seus sistemas, produzindo alterações em seu funcionamento”. Nesse contexto, analise o quadro a seguir.

Tipo de Droga	Efeito Principal no SNC	Alterações Sensoriais Comuns
Álcool	Depressora	Visão turva, perda de equilíbrio
Maconha	Perturbadora	Alucinações, alteração na percepção
Cocaína	Estimulante	Hipersensibilidade ao som/luz
LSD (ácido)	Alucinógena	Alucinações visuais e auditivas
Heroína	Depressora	Sonolência, diminuição da dor
Anfetaminas	Estimulante	Perda do apetite

Elaborado pelo autor.

Com base das informações apresentadas no quadro, assinale a alternativa correta.

- (A) Substâncias estimulantes, como a cocaína, amplificam a percepção sensorial, diferente do efeito depressivo de drogas como a heroína, que reduzem a sensibilidade à dor.
- (B) As drogas classificadas como perturbadoras ou alucinógenas, como a maconha e o álcool, têm efeitos semelhantes sobre a consciência e a coordenação motora.
- (C) O fato de as anfetaminas reduzirem o apetite as aproxima, farmacologicamente, das drogas alucinógenas, devido à influência sobre o córtex sensorial.
- (D) A heroína e o LSD produzem efeitos convergentes sobre o sistema nervoso central, sendo ambas responsáveis por alterações perceptivas agudas e alucinações.
- (E) O álcool, por atuar como depressor do SNC, provoca alucinações visuais e auditivas, sendo por isso classificado como alucinógeno.

**44 (M2CDPE0302\_14)**

A fibrose cística é uma doença genética causada por mutações no gene CFTR, responsável pela produção de canais iônicos nas membranas celulares. Essa alteração compromete o transporte de íons, especialmente o cloreto, afetando o funcionamento das glândulas exócrinas e resultando em secreções espessas e suor com concentração aumentada de cloreto de sódio.

Suponha que, para averiguar a concentração salina no suor de uma criança com fibrose cística, uma professora propôs uma atividade experimental. Usando um circuito elétrico simples, composto por uma lâmpada, uma fonte de energia e dois eletrodos conectados por fios, os estudantes testaram a condutividade elétrica de quatro soluções, mergulhando os eletrodos em recipientes com:

1. Água destilada.
2. Água com sal (NaCl).
3. Suor diluído de uma criança sem fibrose cística.
4. Suor diluído de uma criança com fibrose cística.

A lâmpada acende com maior intensidade quanto maior a condutividade elétrica da solução testada. Com base no funcionamento do circuito e nos princípios da fisiopatologia da fibrose cística, assinale a alternativa correta.

- (A) A água destilada é eletricamente neutra, mas altamente condutiva, portanto, a lâmpada acenderá com alta intensidade no recipiente 1.
- (B) O suor da criança sem fibrose cística é isento de sais, o que faz com que a condutividade elétrica no recipiente 3 seja igual à condutividade no recipiente 1.
- (C) O suor da criança com fibrose cística contém mais cloreto de sódio do que o normal, o que aumenta a condutividade elétrica e acende a lâmpada com grande intensidade no recipiente 4.
- (D) O conteúdo do recipiente 2 não conduz eletricidade, pois apresenta em sua composição apenas compostos iônicos e não moleculares.
- (E) Todas as soluções testadas têm condutividade semelhante, por isso a lâmpada acenderá com intensidade igual em todos os recipientes.

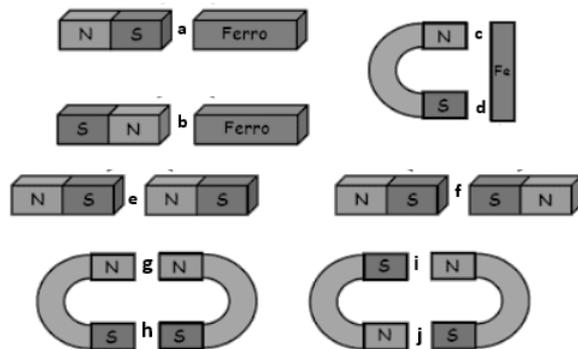
**45 (M2CDPE0302\_15)**

Se a frequência de uma onda for dobrada e a velocidade da onda permanecer constante, o comprimento de onda

- (A) permanece o mesmo.
- (B) diminui pela metade.
- (C) aumenta ao dobro.
- (D) torna-se igual à velocidade da onda.
- (E) torna-se igual ao período da onda.

**46 (M2CDPE0302\_16)**

Os ímãs possuem dois polos distintos — o polo norte e o polo sul — que interagem entre si por meio de forças de atração ou repulsão. Essa interação dá origem a um campo magnético, capaz de influenciar materiais ao seu redor. Devido a essa propriedade, os ímãs são amplamente utilizados em diversos contextos, como em eletrodomésticos, equipamentos eletrônicos, meios de transporte, ferramentas industriais e em aplicações na área da medicina. A figura a seguir ilustra diferentes situações envolvendo os ímãs.



SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. **Princípios de física:** vol. 3: eletromagnetismo. 2004. Adaptado.

Considerando as situações identificadas pelas letras de **a** a **j** representadas na figura, é correto afirmar que

- (A) nas situações **a**, **b**, **c** e **d** o ímã e a barra de ferro se atraem.
- (B) nas situações **e** e **f** há repulsão entre os polos dos ímãs.
- (C) nas situações **g** e **h** os polos dos ímãs se atraem.
- (D) nas situações **i** e **j** os polos dos ímãs se repelem.
- (E) nas situações **a** e **c** a barra de ferro e o ímã se repelem.

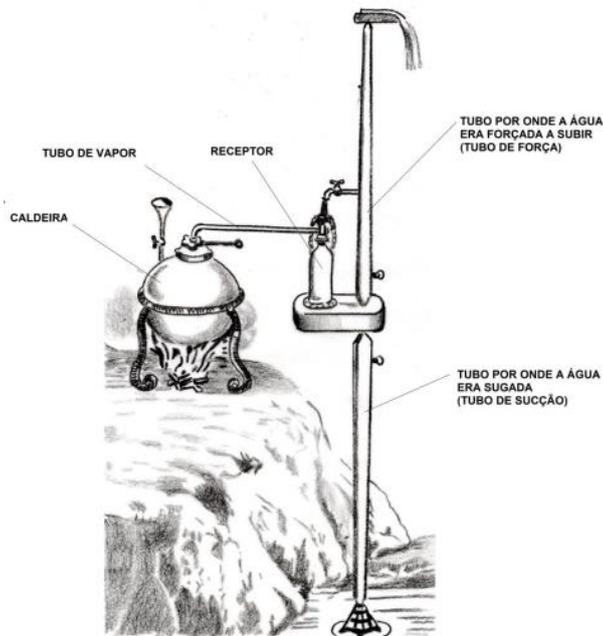
**47 (M2CDPE0302\_17)**

Usinas hidroelétricas, como a usina de Itaipu, produzem eletricidade com base na energia hidráulica, ou seja, pelo aproveitamento da energia potencial gravitacional da água contida em uma represa elevada. Esta energia está presente na natureza e pode ser aproveitada em desníveis acentuados ou quedas d'água. A respeito do processo de conversão de energia nessas usinas, assinale a alternativa correta.

- (A) A energia elétrica é produzida diretamente a partir da energia térmica liberada pela água em movimento.
- (B) A energia potencial gravitacional da água é convertida primeiramente em energia elétrica, e depois em energia cinética pelas turbinas.
- (C) A energia cinética da água, ao movimentar a turbina, é convertida em energia elétrica pelo gerador.
- (D) A barragem das usinas tem como principal função armazenar água para evitar enchentes em períodos de cheia.
- (E) A turbina é responsável por armazenar a energia da água, liberando-a de forma controlada para que possa ser utilizada posteriormente pelo gerador.

**48 (M2CDPE0302\_18)**

Em 1702, Thomas Savery instalou um motor a vapor em Kensington, próximo a Londres. O dispositivo, ilustrado na figura a seguir, foi capaz de sugar água de uma profundidade de dezoito pés (5,54 m) e elevá-la a uma altura de quarenta e dois pés (12,9 m). Seu principal objetivo era bombear água de minas, especialmente as minas de carvão, que frequentemente alagavam.



Motor de Savery montado em Kensington

Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/>

Considerando as informações fornecidas, pode-se dizer que o motor de Savery foi uma das primeiras tentativas de usar vapor para:

- (A) converter pressão em calor.
- (B) vencer a aceleração da gravidade.
- (C) gerar campos magnéticos.
- (D) realizar trabalho mecânico.
- (E) cancelar a energia potencial.

**49 (M2CDPE0302\_19)**

O arco-íris é um fenômeno óptico que ocorre quando a luz branca do Sol interage com pequenas gotas de água suspensas na atmosfera. Durante esse processo, a luz é separada em diferentes cores visíveis ao observador. Assinale a alternativa que explica corretamente por que vemos as cores do arco-íris organizadas em faixas distintas.

- (A) As gotas de água atuam como lentes naturais, amplificando a luz solar e intensificando suas cores originais.
- (B) Cada gota de água seleciona e transmite apenas uma cor específica da luz solar, refletindo as demais.
- (C) As cores do arco-íris se separam porque cada uma se propaga em velocidade diferente no ar, formando faixas.
- (D) A refração dentro das gotas de água separa a luz branca nas cores do espectro visível.
- (E) A luz solar se mistura com a luz refletida pelo solo molhado, criando a impressão de faixas coloridas no céu.

**50 (M2CDPE0302\_20)**

Durante uma oficina pedagógica, um professor construiu com os estudantes um modelo de célula utilizando materiais recicláveis. Depois, pediu que explicassem como cada parte do modelo representava uma função vital da célula. Essa proposta de ensino:

- (A) direciona a atenção dos estudantes para o aspecto visual do conteúdo, com ênfase nas representações simbólicas.
- (B) simplifica conceitos biológicos ao ponto de limitar o aprofundamento em processos celulares.
- (C) caracteriza-se como um recurso complementar, com foco no entretenimento em sala de aula.
- (D) torna desnecessária a realização de observações ao microscópio, por apresentar estruturas ampliadas.
- (E) favorece a articulação entre teoria e prática, estimulando o raciocínio funcional e sistêmico.

## Módulo III – Prova Discursiva

### 1 (M3CDPE0303\_01)

Durante a construção de uma avaliação diagnóstica sobre mudanças de estado físico da matéria, uma professora elaborou a seguinte questão dissertativa para uma turma do 9º ano.

**Questão aplicada:**

*"Explique o que acontece com as partículas de um cubo de gelo deixado fora da geladeira até se transformar completamente em vapor de água. Esse processo representa uma transformação física ou química? Justifique."*

**Três estudantes deram as seguintes respostas:**

Resposta A: *"O gelo derrete e vira água, depois evapora. Não muda de substância, só o estado. É transformação química."*

Resposta B: *"O gelo vira água e depois gás. Como virou vapor, é uma transformação física."*

Resposta C: *"É física porque muda o estado, mas ainda é H<sub>2</sub>O. O calor faz as moléculas se mexerem mais rápido até virar gás."*

Com base na situação acima e em seus conhecimentos pedagógicos e científicos, responda aos itens a seguir. Sua resposta deve ter, no total, entre 10 e 20 linhas.

1. Analise se a questão aplicada está bem formulada e adequada ao nível de complexidade esperado para o 9º ano, considerando taxonomias cognitivas (como, por exemplo, Bloom revisado) e a clareza conceitual. Justifique sua análise e proponha eventuais reformulações necessárias.

2. Classifique cada uma das três respostas quanto à sua correção conceitual (alta, média ou baixa). Em seguida, indique uma ação pedagógica específica que pode ser adotada para sanar as dificuldades dos estudantes com respostas parciais ou equivocadas.

3. Apresente uma adaptação viável para aplicar essa mesma avaliação de forma mais acessível a estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) ou com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), considerando linguagem, organização da prova, e estratégias de suporte.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

**2 (M3CDPE0303\_02)**

Durante uma sequência didática sobre a importância da eletricidade para o desenvolvimento humano, em uma turma do 9º ano do Fundamental II, um professor de Ciências percebeu que os estudantes compreendiam a eletricidade apenas como um recurso técnico, ignorando suas implicações sociais, ambientais e econômicas. Observou também a pouca familiaridade dos estudantes com o conceito de matriz energética e com o debate sobre fontes renováveis e não renováveis de energia.

Com o objetivo de desenvolver o pensamento crítico e científico, o professor decidiu reformular sua abordagem para explorar, de forma contextualizada e interdisciplinar, os impactos da geração de energia e a necessidade de uma matriz energética diversificada e sustentável. Com base nesse contexto, descreva uma proposta de estratégia de ensino que, atendendo aos objetivos do professor da situação-problema, apresente as características a seguir. Sua resposta deve ter de 10 a 20 linhas.

- 1.Promova o pensamento crítico dos estudantes sobre a importância da eletricidade para o desenvolvimento humano, considerando aspectos históricos, sociais e ambientais.
- 2.Contenha uma atividade baseada em investigação, estudo de caso ou resolução de problema socio-científico, envolvendo a comparação entre diferentes fontes de energia no Brasil, que estimule a construção de argumentos baseados em dados e evidências.
- 3.Sugira formas de integrar a temática com outras áreas (como Geografia, Química ou Educação Ambiental).

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

Realização

