07

0705

Sinaes
Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

TIPO 05

2ª APLICAÇÃO

007

CADERNO 0705 Novembro | 25

enade 2025
licenciaturas

FÍSICA
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 7 0 5 2 0 2 5 1 *

Texto para questões de 01 a 03

O caderno
Toquinho

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

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

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

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

QUESTÃO 01

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

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

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

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

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

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 2 23/11/2025 11:04:47

QUESTÃO 02

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

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

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

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

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

QUESTÃO 03

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

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

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

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

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

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 3 23/11/2025 11:04:47

Texto para questões de 04 a 07

TEXTO 1

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

TEXTO 2

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



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

QUESTÃO 04

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

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

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

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

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

R07052025 - FISICA.indb 4 23/11/2025 11:04:49

QUESTÃO 05

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

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

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

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

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

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

QUESTÃO 06

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

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

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

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

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

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

QUESTÃO 07

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

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

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

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

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

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

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 5 23/11/2025 11:04:49

Texto para questões 08 e 09

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



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

Área livre

QUESTÃO 08

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

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

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

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

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

QUESTÃO 09

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

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

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

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

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

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

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 6 23/11/2025 11:04:50

Texto para questões 10 e 11

TEXTO 1

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

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

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

TEXTO 2

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

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

QUESTÃO 10

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

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

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

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

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

QUESTÃO 11

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

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

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

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

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

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

R07052025 - FISICA.indb 7 23/11/2025 11:04:50

QUESTÃO 12

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

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

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

QUESTÃO 13

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

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

QUESTÃO 14

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

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

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

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

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

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 8 23/11/2025 11:04:50

Texto para questões 15 e 16

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

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

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

QUESTÃO 15

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

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

Os objetivos dessa atividade pedagógica expressam uma ação educativa fundamentada na

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

QUESTÃO 16

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

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

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

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

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 9 23/11/2025 11:04:50

Texto para questões 17 e 18



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

QUESTÃO 17

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

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

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

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

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

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

Área livre

QUESTÃO 18

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

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

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

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

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

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

QUESTÃO 19

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

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

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

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

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

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

R07052025 - FISICA.indb 10 23/11/2025 11:04:50

Texto para questões 20 e 21

Pankararu

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

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

Até onde aguentaremos, meus filhos?...

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

QUESTÃO 20

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

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

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

QUESTÃO 21

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

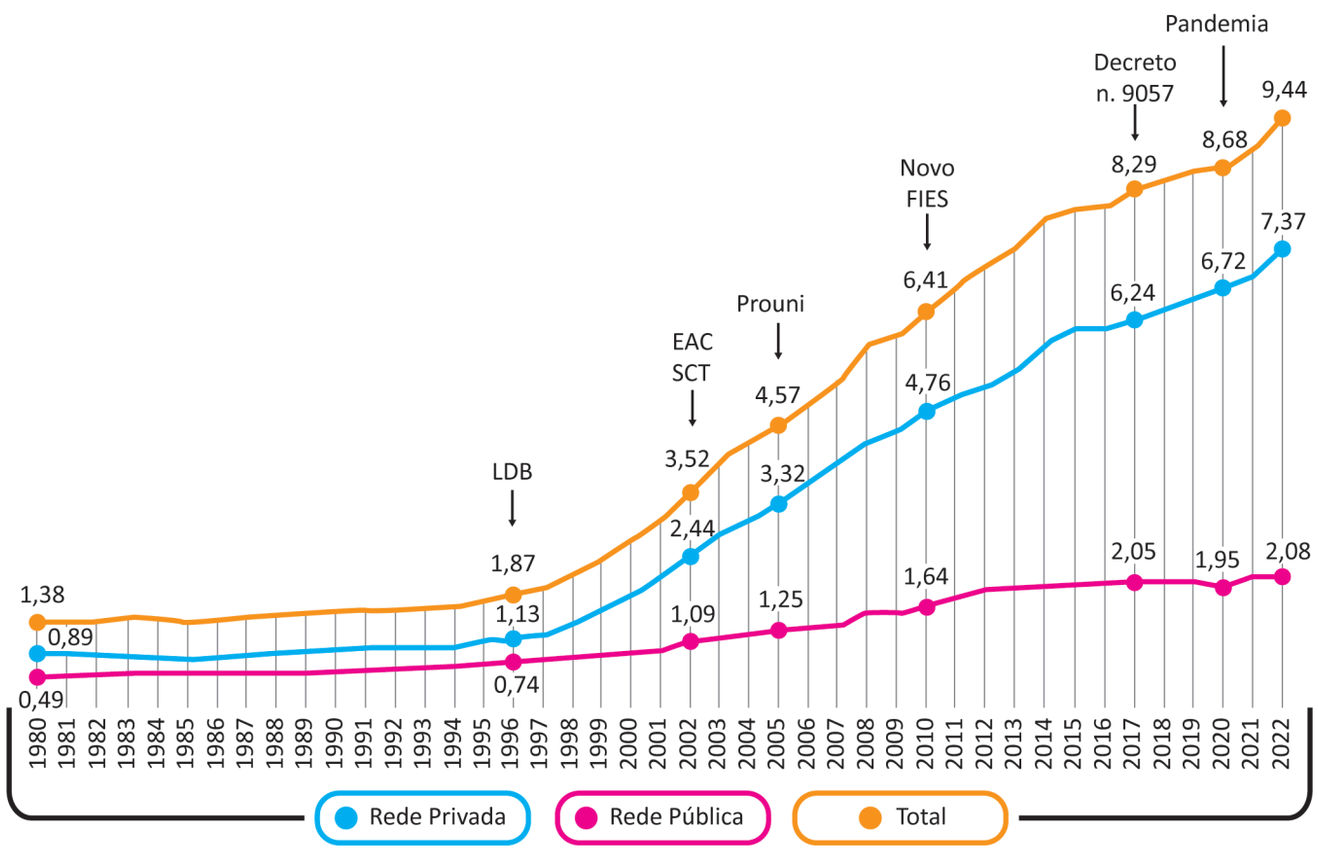
A leitura do poema de Eliana Potiguara e a proposta pedagógica descrita evidenciam uma perspectiva de decolonialidade associada ao protagonismo feminino porque valorizam

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

R07052025 - FISICA.indb 11 23/11/2025 11:04:50

QUESTÃO 22

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



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

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

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

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

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 12 23/11/2025 11:04:51

Texto para questões 23 e 24

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

QUESTÃO 23

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

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

QUESTÃO 24

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

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

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 13 23/11/2025 11:04:52

Texto para questões 25 e 26

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

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

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

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

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

QUESTÃO 25

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

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

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

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

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

QUESTÃO 26

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

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

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

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

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

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 14 23/11/2025 11:04:52

QUESTÃO 27

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

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

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

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

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

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

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

QUESTÃO 28

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

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

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

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

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

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

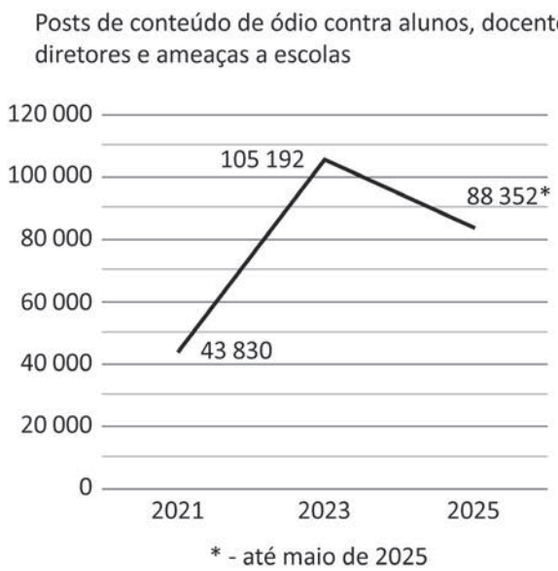
Área livre

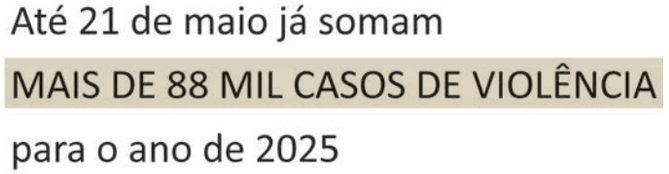
R07052025 - FISICA.indb 15 23/11/2025 11:04:52

QUESTÃO 29

TEXTO 1

Aspectos da violência nas escolas analisados a partir do mundo digital





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

TEXTO 2

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

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

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

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

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

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

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

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 16 23/11/2025 11:04:54

QUESTÃO 30

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

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

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

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

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

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

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 17 23/11/2025 11:04:54

QUESTÃO DISCURSIVA

TEXTO 1

Justiça socioambiental

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

TEXTO 2

Racismo ambiental

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



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

TEXTO 3

Injustiça socioambiental

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

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

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

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

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

R07052025 - FISICA.indb 18 23/11/2025 11:04:55

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	

R07052025 - FISICA.indb 19 23/11/2025 11:04:55

Texto para questões de 31 a 33

Um fenômeno natural que já atraiu gente do mundo inteiro para o Norte do Brasil acabou: o encontro de águas do Rio Araguari com o Oceano Atlântico perdeu o encanto no Amapá. O Rio Araguari nasce no norte do Amapá e corta sete municípios até a costa leste do estado. Ele ficou famoso por causa da pororoca, o fenômeno natural produzido pelo encontro das correntes fluviais com a maré do Oceano Atlântico. Rio e mar se confrontavam, criando uma onda que percorria mais de 10 km. Gente de todo o mundo desembarcava no Amapá em busca da onda perfeita.

Disponível em: https://g1.globo.com/jornalnacional. Acesso em: 16 jun. 2025 (adaptado).

QUESTÃO 31

Um professor de Física do Ensino Médio precisa ensinar a equação fundamental da ondulatória utilizando a estratégia dos Três Momentos Pedagógicos com base nesse texto. Considerando as características dessa estratégia, o texto serve como apoio para

A discussão coletiva, adequada à etapa de problematização inicial.
B utilização de conhecimentos em outro contexto, adequada à etapa de organização do conhecimento.
C compreensão de conceitos, adequada à etapa de aplicação do conhecimento.
D identificação de concepções prévias, adequada à etapa de avaliação do conhecimento.

QUESTÃO 32

Ao apresentar uma relação entre as grandezas velocidade, frequência e comprimento de onda, um professor de Física do Ensino Médio, considerando a pororoca uma onda periódica, solicita aos estudantes que leiam o texto e listem quais variáveis seriam ainda necessárias para que a determinação da velocidade de um surfista, em uma das ondas da pororoca, fosse possível.

Com base no cenário apresentado, qual opção apresenta, corretamente, um conjunto dessas variáveis?

A A altura da crista e a profundidade do vale de cada onda.
B O intervalo de tempo entre duas ondas consecutivas e a altura da crista de cada onda.
C A altura entre uma crista e um vale da onda e a distância entre dois vales de onda consecutivos.
D O intervalo de tempo entre duas ondas consecutivas e a distância entre duas cristas de ondas consecutivas.

QUESTÃO 33

Um professor de Física, ao planejar uma aula, escolhe ações que valorizam a autonomia dos estudantes e envolvam reflexões sobre questões ambientais acerca do tema do texto. Para isso, ele deve

A utilizar um texto auxiliar para subsidiar uma aula expositiva dialogada sobre as possíveis causas do fim da pororoca.
B propor a construção de uma maquete contendo água e areia, simulando a situação descrita no texto, para subsidiar uma aula expositiva sobre as grandezas físicas relacionadas à ondulatória.
C utilizar um website na internet com informações complementares sobre o fenômeno da pororoca para aplicar um questionário avaliativo.
D propor uma investigação sobre relações entre o desenvolvimento tecnológico e seus impactos ambientais para subsidiar um debate com os estudantes sobre as causas do fim da pororoca.

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 20 23/11/2025 11:04:55

Texto para questões de 34 a 36

Uma escola de Ensino Médio recebeu um fiscal que verificou a acessibilidade da escola. Sobre o tema, a norma ABNT NBR 9050 estabelece que a inclinação máxima de rampas de acesso deve ser de 8,33%, ou seja, na proporção de 1:12, para garantir o deslocamento autônomo de cadeirantes. Nessa escola, existe uma rampa com 4 metros de base horizontal e 0,5 metro de desnível vertical.

Nesse contexto, um professor de Física da escola produz uma sequência de aulas inspiradas em aspectos da Teoria de Aprendizagem Significativa de Ausubel e na perspectiva de Ensino por Investigação. Na primeira aula, ele aplica um questionário para identificar quais são os conhecimentos prévios dos estudantes. Nas três aulas seguintes, desenvolve conceitos relacionados à força de atrito em planos inclinados. Em seguida, propõe uma atividade investigativa. Finalmente, no último encontro, aplica um questionário semelhante ao primeiro.

QUESTÃO 34

Um professor propõe aos estudantes que estudem uma situação física equivalente à de um colega cadeirante para analisar as condições de acessibilidade da escola. Na situação de estudo, considere um sistema de massa total 60 kg e que pode ser aproximado a um ponto material deslizando toda a rampa acima, sob a ação de uma força F constante, de modo a manter o vetor velocidade constante durante a subida. Considerando o coeficiente de atrito cinético igual a 0,2 e a aceleração gravitacional local $g = 10 m/s^2$, o trabalho realizado pela força F é:

A +180 J e a inclinação da rampa atende plenamente à norma técnica.
B −180 J e a inclinação da rampa está fora do padrão exigido pela norma.
C −780 J e a inclinação da rampa atende plenamente à norma técnica.
D +780 J e a inclinação da rampa está fora do padrão exigido pela norma.

QUESTÃO 35

Uma das questões do questionário prévio é a seguinte: uma roda que se movimenta sem deslizar sobre uma superfície com atrito sofre que tipo de atrito? O conceito que subsidia a ação na teoria ausubeliana e a resposta da pergunta do questionário são, respectivamente,

A subsunçor e atrito estático.
B organizador prévio e atrito estático.
C organizador prévio e atrito cinético.
D subsunçor e atrito cinético.

QUESTÃO 36

Para que a atividade investigativa da sequência de aulas proposta esteja alinhada com uma perspectiva de Ensino por Investigação, o professor deve propor

A um problema envolvendo rolamento sem deslizamento de objetos cilíndricos, com diferentes raios em um plano inclinado; solicitar aos estudantes que formulem hipóteses e métodos para testá-las e, por fim, organizar uma atividade na qual os estudantes comuniquem seus resultados aos seus pares.
B a hipótese de que objetos cilíndricos de maior raio, rolando sem deslizamento em um plano inclinado, levam mais tempo para concluir seu movimento; solicitar aos estudantes que respondam a um questionário sobre planos inclinados e, por fim, organizar uma atividade na qual os estudantes revisem os trabalhos dos pares.
C um problema envolvendo rolamento sem deslizamento de objetos cilíndricos, com diferentes raios em um plano inclinado; solicitar aos estudantes que façam listas de exercícios para aprenderem o conceito de momento de inércia e, por fim, organizar uma avaliação de conhecimentos em duplas.
D a hipótese de que objetos cilíndricos de maior raio, rolando sem deslizamento em um plano inclinado, levam mais tempo para concluir seu movimento; solicitar aos estudantes, divididos em grupos, que estudem o tema na internet e, por fim, organizar a participação da melhor equipe na feira de ciências da escola.

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 21 23/11/2025 11:04:55

Texto para questões de 37 a 39

Um grupo de estudantes do Ensino Médio propôs uma roda de conversa sobre o empoderamento e a autoestima das mulheres. Na conversa, constatou-se que a maioria das meninas já havia sido vítima de situações de assédio, desde comentários sobre elas terem mais dificuldade para compreender a Física até casos de violência sexual. Ainda convidaram professoras que relataram como contribuições de cientistas mulheres foram pouco valorizadas ao longo da história. Elas citaram o caso emblemático de Rosalind Franklin e indicaram a leitura do texto a seguir.

DNA "O Segredo da Vida"

Em 1962, Francis Crick, James Watson e Maurice Wilkins receberam o Prêmio Nobel de Medicina "por suas descobertas sobre a estrutura molecular dos ácidos nucleicos e sua importância para a transferência de informações em material vivo". Rosalind Franklin que havia estudado a difração de raios X para examinar a estrutura do DNA, faleceu de câncer em 1958 e, como o Prêmio nunca foi concedido postumamente, não pôde compartilhar o reconhecimento que lhe era devido. No pub *The Eagle*, o local onde cientistas do Laboratório Cavendish costumam fazer anúncio de seus estudos, uma placa comemorativa desta descoberta (Figura 1) foi inaugurada por Watson, mas provocou debate por não mencionar Rosalind Franklin. Nos últimos anos, houve esforços para aumentar a conscientização sobre o papel desempenhado por cientistas mulheres, cujo trabalho por vezes foi ofuscado pelo de seus colegas homens. Rosalind Franklin foi uma dessas cientistas e, portanto, a placa no pub sem seu nome tornou-se emblemática dessa causa, a ponto de ter sido pichada com "+ Franklin". Com o tempo, a condição da placa deteriorou-se e foi substituída (Figura 2), o que deu a oportunidade de reconhecer o trabalho de Franklin, Wilkins e outros.



Figura 1

A Dupla Hélice do DNA 1953

O segredo da Vida

Por décadas o *Eagle* foi o bar local dos cientistas dos arredores do Laboratório Cavendish.

Foi aqui, em 28 de fevereiro de 1953, que Francis Crick e James Watson anunciaram sua descoberta de como o DNA carrega informação genética.

Inaugurado por James Watson em 25 de abril de 2003

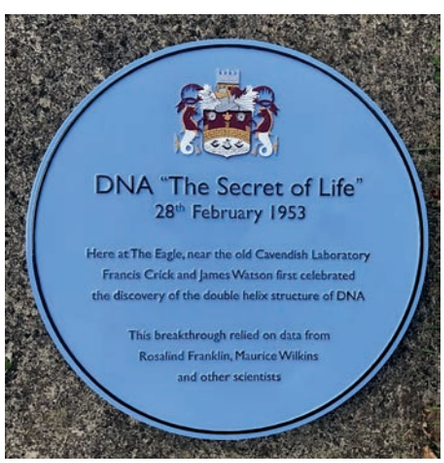


Figura 2

DNA, O segredo da Vida

28 de fevereiro de 1953

Aqui no *The Eagle*, perto do antigo laboratório Cavendish, Francis Crick e James Watson celebraram pela primeira vez a descoberta da estrutura em dupla hélice do DNA.

Esse feito contou com dados de Rosalind Franklin, Maurice Wilkins, e outros cientistas.

Disponível em: https://cambridgeppf.org. Acesso em: 10 nov. 2025 (adaptado).

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 22 23/11/2025 11:04:59

QUESTÃO 37

Diante do exposto, para promover a representatividade das mulheres na ciência e a autonomia discente, um professor de Física deve incluir em seu plano de aula

A relatos retirados da mídia sobre situações de assédio sofridas pelas mulheres cientistas e organização, no quadro, de uma lista de implementação de ações compensatórias.
B reflexões sobre a colaboração dos homens com os trabalhos das mulheres cientistas e discussão sobre a importância das ações compensatórias advindas de retratações do cientistas homens.
C reflexões sobre situações de assédio sofridas pelas estudantes e o papel da mulher na sociedade, considerando seus direitos e rodas de conversa com todos os estudantes sobre as mulheres da Ciência.
D relatos sobre situações de assédio e o papel da mulher na sociedade, considerando seus direitos e organização, no quadro, de uma lista de implementação de ações compensatórias.

QUESTÃO 38

Após algumas intervenções em sala de aula sobre o papel das mulheres na sociedade e, especialmente, no campo das ciências. Um professor de Física visa garantir a participação de todos os estudantes a respeito do tema, na perspectiva apresentada no texto. Ele deve conduzir avaliações que valorizem a participação de meninas nas aulas de Física de forma que

A os estudantes homens entendam e defendam que as mulheres podem ter as profissões que se adaptam adequadamente nas aptidões femininas, assim, no futuro, haverá aumento da participação das mulheres na Física.
B todos os estudantes compreendam que a valorização das mulheres passa pela mudança de postura também dos estudantes homens, assim todos se engajarão em discussões sobre a participação das mulheres na Física.
C as estudantes mulheres entendam e defendam que a mudança de postura dos homens vem com exemplos concretos do sucesso feminino, assim todos se engajarão nas discussões sobre a participação das mulheres na Física.
D todos os estudantes compreendam que a valorização das mulheres passa por reparações históricas como as que tem sido divulgadas nos meios de comunicação, assim, no futuro, haverá aumento da participação das mulheres na Física.

QUESTÃO 39

Um professor de Física do Ensino Fundamental Anos Finais da escola, mobilizado pela temática do projeto das estudantes do Ensino Médio, elaborou uma proposta de intervenção para a turma. Nesse contexto, qual alternativa descreve uma atividade adequada a essa etapa da educação e possibilita a conscientização sobre o papel desempenhado por cientistas mulheres?

A Apresentar um conjunto de conceitos da Física e destacar aqueles em que, em seu desenvolvimento, houve a participação direta de cientistas mulheres; ler um artigo científico recente de autoria apenas de mulheres.
B Conduzir uma atividade experimental na qual os estudantes precisem examinar um problema análogo a um em que houve participação direta de mulheres; apresentar os conceitos científicos relativos ao tema.
C Assistir a um filme sobre um episódio na ciência no qual a mulher teve papel relevante, identificando as suas contribuições; discutir os conceitos científicos que emergem dessas contribuições.
D Apresentar os nomes das principais cientistas mulheres e suas descobertas; ler um artigo cientifico sobre a natureza da ciência, separando os conceitos que fazem referências às descobertas dos cientistas.

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 23 23/11/2025 11:04:59

QUESTÃO 40

Um professor de Física pretende trazer para as aulas discussões como as presentes no texto. Planeja, então, um experimento demonstrativo envolvendo difração. O objetivo da atividade é estimar a espessura de um fio de cabelo. Para isso, um fio de espessura *e* é irradiado com luz visível de comprimento de onda λ. A uma distância *L* do fio, observa-se, em um anteparo, um padrão de regiões claras e escuras, de tal modo que a distância entre duas regiões claras é Δx. O modelo matemático utilizado que relaciona essas grandezas é:

$$\lambda = \frac{e.\Delta x}{L}$$

Dados: A faixa de frequência da luz visível é entre $4 \cdot 10^{14}$ Hz e $7{,}5 \cdot 10^{14}$ Hz e a velocidade da luz é de, aproximadamente, $3 \cdot 10^{8}$ m/s.

Sabe-se, ainda, que a espessura média de um fio de cabelo é de 50 μm e que a distância *L* é de 2 m. Para realizar a experiência com luz visível, o professor deve usar um laser cujo comprimento de onda seja, aproximadamente,

A 450 nm, para produzir distância entre duas regiões claras de, aproximadamente, 18 cm.
B 500 nm, para produzir distância entre duas regiões claras de, aproximadamente, 2 cm.
C 300 nm, para produzir distância entre duas regiões claras de, aproximadamente, 1,2 cm.
D 100 nm, para produzir distância entre duas regiões claras de, aproximadamente, 4 cm.

Texto para questões de 41 a 43

Como evitar o desperdício de café?

Pensar em maneiras de reduzir o desperdício de café tornou-se uma questão essencial em um mundo onde a sustentabilidade já não é apenas uma escolha, mas uma urgência. A verdade é que pequenos gestos diários, quando somados, têm grande impacto coletivo — e o café, tão presente na rotina de milhões de pessoas, faz parte desse cenário.

Por trás de uma simples xícara há uma longa cadeia: o cultivo da terra, o uso de água, o esforço de produtores e o consumo de energia em transporte e processamento. Desperdiçar café é também desperdiçar natureza, tempo e trabalho.

No Brasil — segundo maior consumidor mundial — boa parte desse desperdício ocorre em casa, geralmente pelo costume de preparar mais do que o necessário, sem planejamento.

Uma professora de Física do Ensino Médio, atenta a essa questão do desperdício de café, decide utilizar uma cafeteira do tipo moca, que possibilita preparos de porções menores e cujo esquema de funcionamento é apresentado na figura, para ensinar Termodinâmica e discutir os impactos ambientais que uma mudança coletiva de hábitos é capaz de realizar.



GIANINO, C. Experimental Analysis of the Italian Coffee Pot "Moka". **American Journal of Physics**, v. 75, 2007 (adaptado).

R07052025 - FISICA.indb 24 23/11/2025 11:05:02

QUESTÃO 41

Com base no texto e com o propósito de elaborar um plano de aula que favoreça a produção de conhecimentos e a autonomia discente, articulando corretamente conhecimentos da Física, a professora deve

A distribuir um roteiro estruturado para que os estudantes realizem um experimento com uma cafeteira tipo moca, de modo a verificarem a relação entre o calor recebido pela água no recipiente inferior e o trabalho mecânico realizado pelo vapor-d'água.

B conduzir uma atividade experimental demonstrativa com uma cafeteira tipo moca, de modo a comprovar a relação entre o calor cedido pela água no recipiente inferior e o trabalho mecânico sofrido pelo vapor-d'água.

C conduzir uma atividade investigativa na qual os estudantes formulem e testem hipóteses sobre a relação entre o calor recebido pela água no recipiente inferior e o trabalho mecânico realizado pelo vapor-d'água.

D distribuir um texto explicativo, acompanhado de vídeo educativo, de modo a solucionar uma lista de exercícios sobre a relação entre o calor cedido pela água no recipiente inferior e o trabalho mecânico sofrido pelo vapor-d'água.

QUESTÃO 42

Sobre o funcionamento da cafeteira, uma professora avalia as relações de causa e efeito que os estudantes apresentam em aula. Qual explicação indica corretamente as razões pelas quais o café sobe pelo duto central?

A A ebulição da água faz a pressão do vapor dentro do recipiente intermediário diminuir, promovendo um fluxo de vapor-d'água no duto central, levando o café até o recipiente superior.

B O aquecimento faz o vapor-d'água subir pelo duto central, levando o café até o recipiente superior.

C A ebulição da água faz a pressão do ar dentro do recipiente inferior aumentar, promovendo um fluxo da água no duto central, levando o café até o recipiente superior.

D O aquecimento dilata a água no recipiente inferior, fazendo-a subir, levando o café até o recipiente superior.

QUESTÃO 43

Em uma conversa com os estudantes, uma professora constatou que os hábitos de consumo do café nas residências deles havia mudado significativamente nos últimos anos. Então, encaminhou uma atividade com o objetivo de estimular a investigação e a disseminação do conhecimento a respeito do desperdício do café. Assinale a ação docente que atende ao objetivo da professora.

A Solicitar aos estudantes que façam um levantamento sobre os principais usos de objetos utilizados na cozinha, produzindo um perfil de desperdício energético e apresentando os resultados para os demais.

B Levar para a sala de aula diferentes manuais de utilização de objetos usados na cozinha, apresentando à turma, para cada um deles, a seção do texto destinada à segurança no uso do equipamento.

C Dividir a turma em grupos, solicitando aos estudantes que leiam diferentes reportagens selecionadas pelo professor sobre a utilização de objetos usados na cozinha e, em seguida, distribuir um questionário sobre o tema.

D Trazer para a sala de aula diferentes objetos usados na cozinha e apresentar à turma, para cada um deles, o seu funcionamento, elencando diferentes riscos de utilização e potenciais impactos ambientais advindos da cadeia produtiva.

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 25 23/11/2025 11:05:02

Texto para questões 44 e 45

Para o historiador da Ciência, Alexandre Koyré, a física galileana é a física dos graves, das coisas que caem. A gravidade é a única causa da queda. O mesmo autor aponta diversas oportunidades em que Galileu tangenciou o conceito moderno de inércia, sem, entretanto, enunciar corretamente o tipo de trajetória que um corpo tende a seguir na ausência de forças (como diríamos modernamente).

Ao longo da história da humanidade, a forma de produção, validação e disseminação do conhecimento científico passou por intensas transformações. Galileu Galilei, por exemplo, no século XVI, optou por divulgar alguns de seus trabalhos em sua língua materna, o italiano, e não em latim, como era tradição da academia na época. Isso possibilitou a disseminação do conhecimento científico para um público mais amplo, incluindo aqueles à margem dos debates científicos da época.

Do século XVI para cá, as comunidades científicas organizaram-se de tal maneira que, em muitas áreas, boa parte do que é pesquisado e produzido, inclusive aquelas investigações financiadas com dinheiro público, não é facilmente acessível. A crise da reprodutibilidade, a concentração de conhecimento em determinadas regiões do planeta e a lucratividade injustificada de alguns periódicos, entre outras características deletérias para o empreendimento científico, são temas de profundas reflexões dentro e fora da academia. O movimento *Open Science* (Ciência Aberta) visa ampliar, justamente, a democratização do conhecimento científico e contrapor uma tendência de estagnação no progresso científico.

QUESTÃO 44

Diante do exposto, qual alternativa representa, adequadamente, uma explicação para o movimento oblíquo de um objeto massivo próximo à superfície terrestre fundada na física de Galileu descrita no texto?

A O peso supera a leveza do corpo que é disparado e segue um movimento progressivo por causa de uma tendência ao movimento que lhe é impressa por um agente causal, garantindo um perpétuo movimento retilíneo.

B A leveza supera o peso do corpo que é disparado e segue um movimento progressivo por causa de uma tendência ao movimento que lhe é impressa por um agente causal, garantindo um perpétuo movimento circular.

C O peso do corpo o faz cair em direção à superfície e, compondo esse movimento, em direção ortogonal, sua tendência por se manter em movimento circular resulta na trajetória curvilínea observada.

D O peso do corpo o faz cair em direção à superfície e, compondo esse movimento, em direção ortogonal, sua tendência por se manter em movimento retilíneo resulta na trajetória curvilínea observada.

QUESTÃO 45

Um desdobramento educacional do movimento Ciência Aberta, descrito no texto, é a Ciência Cidadã. Entre outros elementos, a proposta é que haja efetiva participação popular em pesquisas científicas. Diante desse cenário, qual alternativa descreve uma atividade em um plano de aula no qual os estudantes participem da produção de conhecimento científico de forma autônoma?

A Realizar um projeto interdisciplinar envolvendo Física, Química e Biologia cujo tema seja o assoreamento de rios locais que culmina numa semana de provas.

B Receber uma pesquisadora de uma universidade e sua equipe para uma palestra e, em seguida, permitir que os cientistas organizem expedições com os estudantes para coleta de dados de pesquisa.

C Realizar um projeto interdisciplinar envolvendo Física, Química e Biologia que culmina numa feira de ciências da escola.

D Receber uma pesquisadora de uma universidade e sua equipe para uma palestra e, em seguida, permitir que os cientistas instalem equipamentos de detecção automática de dados na escola.

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 26 23/11/2025 11:05:02

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

Texto para questões de 46 a 48

O Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) tem desempenhado um papel fundamental na democratização do acesso a materiais pedagógicos de qualidade nas escolas públicas. Ele compreende um conjunto de ações voltadas à distribuição de materiais de apoio à prática educativa para estudantes e professores de escolas públicas de Educação Básica do país. O PNLD para a Educação de Jovens e Adultos (EJA) visa à promoção de uma formação inclusiva e de qualidade, especialmente para aqueles que, por diferentes razões, tiveram negado o seu direito de acesso à educação. O PNLD EJA 2026 – 2029 apresenta, para as coleções didáticas para os Anos Finais do Ensino Fundamental (2º Segmento EJA), seis áreas do conhecimento: 1. Práticas de Leitura e Escrita; 2. Práticas em Matemática; 3. Práticas em Ciências da Natureza; 4. Práticas em Ciências Humanas e Arte; 5. Práticas em Língua Estrangeira - Inglês; e 6. Práticas em Práticas em Língua Estrangeira - Espanhol.

Disponível em: https://pnld.nees.ufal.br. Acesso em: 10 nov. 2025.

QUESTÃO 46

Nesse contexto, um professor de Física do 3º segmento da EJA pretende ensinar Termodinâmica, inspirado numa perspectiva freireana, para uma turma frequentada por uma pessoa idosa recentemente alfabetizada. Assinale a alternativa que descreve uma atividade compatível com intenção do professor.

A Apresentar resoluções de exercícios no quadro envolvendo entropia e energia livre para analisar o consumo de energia das residências dos estudantes e das diferentes regiões brasileiras.

B Analisar o consumo de energia das residências dos estudantes, mobilizando conhecimentos da Termodinâmica, para incentivar transformações nas comunidades locais.

C Apresentar os Princípios da Termodinâmica no quadro discutindo os sistemas isolados para propor soluções tecnológicas sustentáveis nas comunidades locais.

D Analisar as equações da Termodinâmica identificando as principais aplicações tecnológicas para o desenvolvimento sustentável do agronegócio brasileiro.

QUESTÃO 47

Uma professora de Física de uma turma do 3º segmento do EJA planejou uma atividade experimental na qual os estudantes possam estudar a formação de relâmpagos. Com base nessa proposta, qual alternativa descreve uma estratégia pedagógica centrada no estudante e que contribua para o desenvolvimento de pensamento crítico e de autonomia discente?

A Apresentar um documentário sobre tempestades elétricas no Brasil, solicitando aos estudantes que elaborem um resumo individual sobre o conteúdo, focando na explicação do porquê o movimento atômico é a causa dos raios.

B Realizar uma prática experimental, seguindo um roteiro previamente preparado, sobre eletrostática atmosférica e, em seguida, responder a um questionário avaliativo que relacione a formação de raios no interior das nuvens com formas de prevenção de acidentes.

C Incentivar os estudantes a realizarem um experimento, seguindo dados previamente elaborados pelo professor, sobre rigidez dielétrica; solicitar aos estudantes que calculem o valor da quebra da rigidez dielétrica do ar e corrigir os resultados que não apresentarem valores entre 100 e 400 kN/C.

D Pedir aos estudantes que produzam um experimento com materiais disponíveis na escola para gerar eletricidade estática e, com base na observação e da compreensão do conceito de corrente elétrica, solicitar-lhes a construção de hipóteses sobre a formação de relâmpagos no interior das nuvens.

QUESTÃO 48

Tendo em vista que a legislação vigente estabelece que a verificação do rendimento escolar de desempenho dos estudantes deve ser contínua e cumulativa, prevalecendo os aspectos qualitativos sobre os quantitativos e os resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais, assinale a alternativa que indica a ação que um professor de Física deve fazer para avaliar seus estudantes?

A Escolher uma forma da avaliação padrão para conseguir que os estudantes, ao longo do período, se adequem a essa forma.

B Utilizar diferentes instrumentos de avaliação, ao longo do período, priorizando atribuir menções em vez de notas ao desempenho discente.

C Concentrar a avaliação em um teste final como método padrão para determinar resultados.

D Aplicar testes ao final de cada semana para garantir a objetividade na avaliação dos estudantes ao longo do período.

R07052025 - FISICA.indb 27 23/11/2025 11:05:02

Texto para questões de 49 a 51

Em 2025, a UNESCO propôs a comemoração dos 100 anos da mecânica quântica, destacando sua relevância científica, histórica e educacional. Desde os trabalhos de Planck, Einstein, Bohr, Heisenberg e Schrödinger, essa teoria provocou uma profunda reformulação dos fundamentos da Física, ao introduzir ideias como a quantização da energia, a dualidade onda-partícula e o princípio da incerteza. Essa ruptura epistemológica impulsionou o desenvolvimento de tecnologias, como semicondutores, lasers e tomografias, com impactos diretos no cotidiano contemporâneo.

Além de sua aplicação tecnológica, a teoria quântica também se tornou alvo de apropriações não científicas. Menezes, Barbosa e Grande (2020) alertam que, na contramão do desenvolvimento científico, as pseudociências têm encontrado terreno fértil para a sua disseminação nos tempos atuais. A apropriação do termo quântico aparece junto a diversas propostas de "curas", "terapias" e até treinamento (coaching). O uso indevido da marca Física Quântica é uma tentativa de usufruir da credibilidade alcançada pela ciência.

Essas constatações colocam para o ensino de Física na contemporaneidade o desafio de construir propostas didáticas que articulem os fundamentos conceituais da mecânica quântica com a análise crítica de apropriações indevidas e pseudocientíficas.

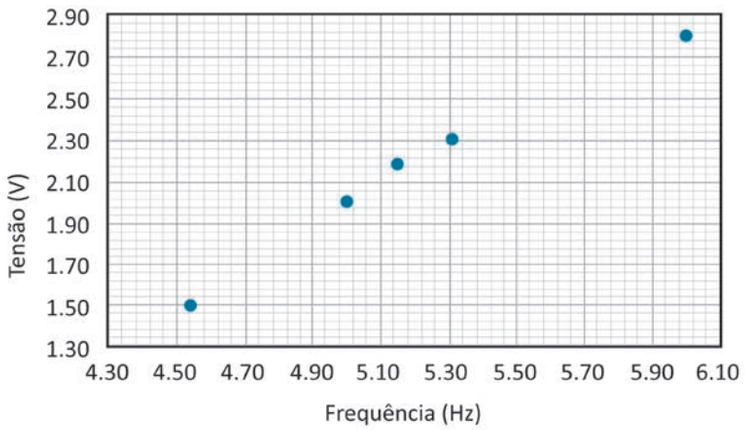
MENEZES. D. P; BARBOSA, M. C. B.; GRANDE, P. L. **"Fake" quântico: não faz parte do mundo microscópico, não é quântico**. Disponível em: www.if.ufrgs.br. Acesso em: 14 maio 2025 (adaptado).

QUESTÃO 49

Em um experimento em sala de aula para determinar a constante de Planck (h), foram utilizados quatro diodos emissores de luz (LEDs) com cores diferentes (frequências conhecidas). Para isso, foi montado um sistema com voltímetro, potenciômetro, LEDs, bateria, fios e resistências. Com o uso do potenciômetro, a tensão foi aplicada até que o LED começasse a emitir luz. A tensão limite (ou de limiar) para a emissão, (ΔV_L) para cada LED, foi medida no voltímetro. A modelagem foi feita considerando que a energia de cada fóton é igual à variação da energia de cada elétron, ou seja,

$$h\upsilon = e\Delta V_L$$

sendo e a carga do elétron. O gráfico a seguir representa os valores de Tensão e Frequência obtidos:



Considerando o modelo utilizado e suas suposições simplificadoras, o procedimento adequado para a obtenção do valor da constante de Planck é utilizar

A) um método estatístico para ajustar os dados com uma parábola e obter por meio dos coeficientes da parábola.
B) um método estatístico para ajustar os dados com uma reta e obter por meio do coeficiente angular da reta.
C) alguns dados experimentais do gráfico e obter substituindo-os diretamente na equação do modelo.
D) dados experimentais do gráfico, com o cuidado de descartar o primeiro e o último, e obter substituindo-os diretamente na equação do modelo.

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 28 23/11/2025 11:05:04

QUESTÃO 50

O advento da mecânica quântica no início do século XX sucedeu a derrocada da visão mecanicista no final do XIX. No contexto de ruptura epistemológica mencionada no texto, a exigência por uma nova teoria é bem representada pelo(a)

A experiência de interferometria de Michelson e Morley que, para ser adequadamente modelada, exigiu uma teoria na qual a luz é quantizada.
B problema da catástrofe do ultravioleta que, para ser adequadamente modelado exigiu uma teoria na qual a luz é quantizada.
C experiência de Hertz com placas metálicas que se ionizavam ao serem irradiadas que, para ser adequadamente modelada, exigiu uma teoria na qual o espaço e o tempo não são absolutos.
D problema da determinação do ponto triplo para a água que, para ser adequadamente modelado, exigiu uma teoria na qual o espaço e o tempo não são absolutos.

QUESTÃO 51

A ampliação do uso do termo quântico em discursos pseudocientíficos representa um desafio à educação científica no Ensino Básico. Com base no texto, a prática pedagógica que favorece a análise crítica dessas apropriações à luz da epistemologia da ciência é

A estabelecer critérios de demarcação entre ciência e pseudociência, analisando, em diferentes discursos, o emprego do termo quântico.
B contrapor usos atuais do termo quântico aos historicamente desenvolvidos, definindo os princípios conceituais e os fundamentos científicos da área.
C investigar sentidos atribuídos à Física Quântica em discursos públicos variados, produzindo textos explicativos sobre equívocos conceituais presentes nesses discursos.
D mapear apropriações sociais do termo quântico na mídia contemporânea, avaliando os limites entre apelo retórico e validade científica.

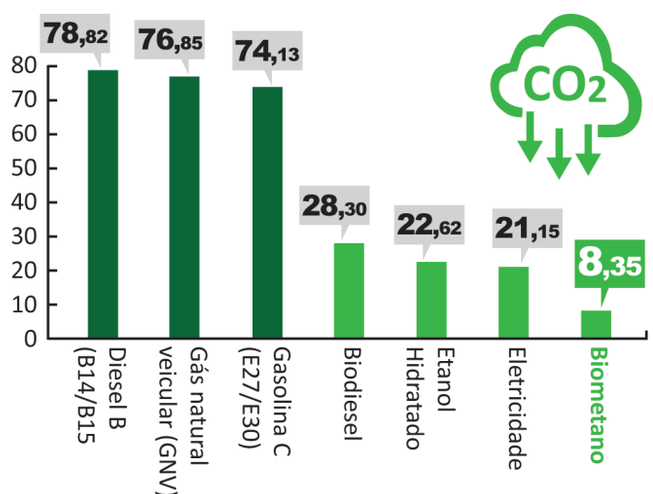
Área livre

R07052025 - FISICA.indb 29 23/11/2025 11:05:04

Texto para questões de 52 a 54

A nota técnica publicada pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), vinculada ao Ministério de Minas e Energia (MME), demonstra que o combustível biometano é até duas vezes e meia mais eficaz do que a energia elétrica para reduzir as emissões de gás carbônico, tal como pode ser visto na figura. Produzido a partir da purificação do biogás gerado por resíduos agropecuários e urbanos, o biometano é um combustível renovável com potencial para abastecer veículos leves e pesados, aproveitando a infraestrutura existente do gás natural. O estudo da EPE mostra que o biometano pode ser produzido perto do local de consumo, o que facilita o uso por frotas de empresas e ajuda a levar energia para mais regiões do país.

Intensidade de carbono dos combustíveis no transporte rodoviário em 2025



Valores representados em gramas de dióxido de carbono equivalente por megajoule (gCO_2eq/MJ), medida que indica a quantidade de gases de efeito estufa emitida (em grama) para cada megajoule de energia fornecida por um combustível

Fonte: Nota Técnica: descarbonização do setor de transporte rodoviário – Intensidade de carbono das fontes de energia (EPE)

Disponível em: www.gov.br. Acesso em: 2 jul. 2025 (adaptado).

QUESTÃO 52

Considerando a questão acerca das emissões do CO_2, um professor simula a seguinte situação para discutir a eficiência de motores: um engenheiro automotivo propõe a utilização de uma máquina térmica que opera com temperaturas de 600 K na fonte quente e 300 K na fonte fria. A eficiência máxima da máquina é

A 50%, o que é viável e comum em motores automotivos modernos a combustão.
B 34% aproximadamente, o que é viável e comum em motores automotivos modernos a combustão.
C 50%, no entanto, motores automotivos modernos a combustão apresentam eficiências significativamente menores.
D 34% aproximadamente, no entanto, motores automotivos modernos a combustão apresentam eficiências significativamente menores.

QUESTÃO 53

Considerando uma aula de Física para o Ensino Médio sobre esse texto, uma professora propõe discutir as informações sobre a emissão do CO_2 alinhada à perspectiva freireana e articulando corretamente conhecimentos físicos. Para isso, deve

A expor os dados sobre a emissão do CO_2 dos transportes rodoviários, situando o papel do Brasil no mundo, e relatar o fenômeno das ilhas de calor nos centros urbanos e os seus efeitos na saúde.
B apresentar informações sobre a dinâmica da atmosfera, considerando a quantidade de gases de efeito estufa emitida por cada fonte e o tempo de residência desses gases na atmosfera, e solicitar aos estudantes que repliquem essas informações com seus parentes.
C analisar dados sobre a emissão de gases de efeito estufa pelos transportes rodoviários no mundo, com foco no tempo de residência desses gases na atmosfera, solicitando aos estudantes que repliquem essas informações sobre o uso consciente dos automóveis.
D propor um levantamento sobre a emissão do CO_2 pelos transportes rodoviários, local e globalmente, discutindo a dinâmica na atmosfera considerando a relação entre a quantidade de gases de efeito estufa emitida e o tempo de residência desses gases na atmosfera.

R07052025 - FISICA.indb 30 23/11/2025 11:05:04

QUESTÃO 54

Considerando uma aula de Física adequada para o Ensino Fundamental Anos Finais sobre o uso dos combustíveis fósseis no transporte rodoviário, uma professora deve

A discutir o aquecimento global a partir da emissão do CO_2 do transporte rodoviário no Brasil e solicitar aos estudantes que calculem a relação entre a quantidade de gases de efeito estufa emitida e o tempo de residência desses gases na atmosfera.

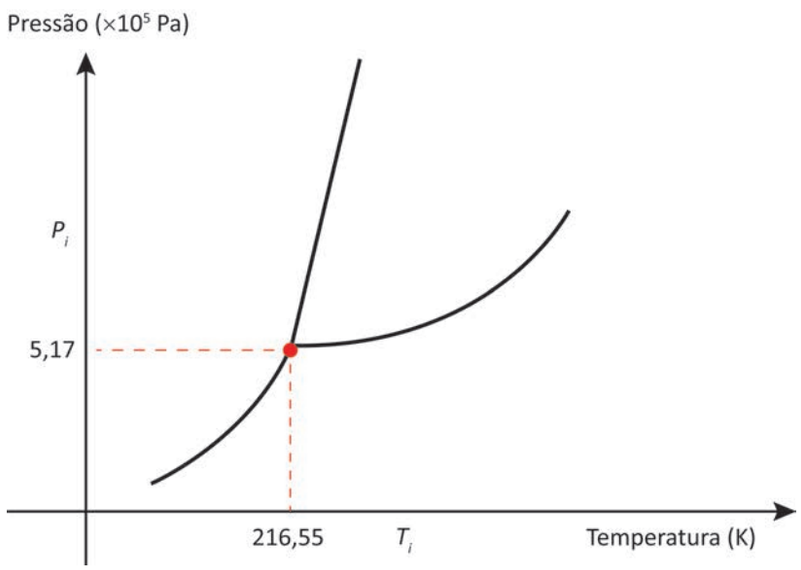
B discutir as mudanças climáticas partindo da realidade dos estudantes sobre a emissão do CO_2 do transporte rodoviário no Brasil e solicitar aos estudantes que argumentem sobre as relações entre emissão local e impacto global.

C apresentar conceito de efeito estufa para discutir o aquecimento global e solicitar aos estudantes que calculem a relação entre a quantidade de gases de efeito estufa emitida e o tempo de residência desses gases na atmosfera.

D apresentar dados sobre efeito estufa com foco na concentração de CO_2 e solicitar aos estudantes que leiam artigos científicos sobre as ações que minimizam o impacto ambiental.

QUESTÃO 55

Uma professora de Física pretende ensinar sobre estados físicos em sua aula. Considerando o tema do texto, ela propõe o estudo do CO_2 com base em um diagrama de fase (pressão × temperatura) para essa substância, como ilustrado no gráfico.



Dado: 1 atm = $1x10^5$Pa

Sobre esse gráfico, assinale a alternativa que apresenta a afirmação correta.

A Para qualquer pressão menor do que $5,17x10^5$Pa, a fase líquida não é possível.

B A leitura do gráfico indica não ser possível a passagem direta da fase vapor para a fase sólida.

C À pressão atmosférica, dependendo da temperatura, a substância pode ser encontrada em qualquer um dos três estados físico da matéria.

D Para uma pressão P_i e uma temperatura T_i, indicados no gráfico, a substância está na fase sólida.

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 31 23/11/2025 11:05:06

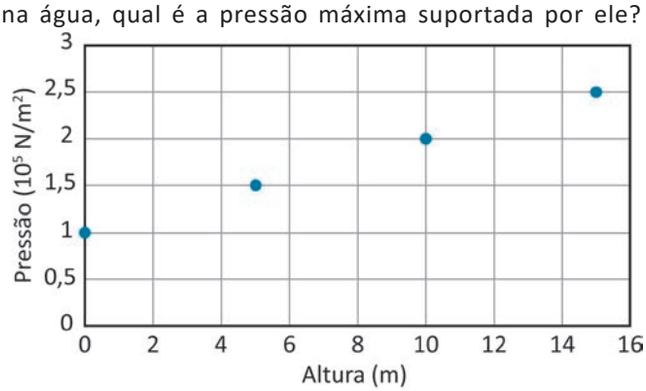
Texto para questões de 56 a 58

Um professor de Física planeja uma aula na qual concluirá o conteúdo de hidrostática em uma turma de 3º segmento da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Para isso, pretende utilizar um relógio de pulso à prova d'água como motivador para a discussão. Em seu plano de aula, consta a seguinte orientação:

1. No início da aula, permitir aos estudantes que interajam livremente com o relógio de pulso à prova d'água, bem como com o manual de usuário;
2. Em seguida, aplicar avaliação individual de conhecimentos;
3. Por fim, discutir com a turma sobre o desafio presente na avaliação.

QUESTÃO 56

A avaliação individual de conhecimentos tratará de uma questão-desafio na qual um professor fornecerá alguns pontos em um gráfico de Pressão × Altura e requisitará aos estudantes que respondam à pergunta: O manual de usuário do relógio informa que ele suporta uma profundidade máxima na água de 30 m. Supondo que os pontos representem valores de pressão em função da altura para o relógio na água, qual é a pressão máxima suportada por ele?



Dados: aceleração da gravidade local = 10 m/s^2;
pressão atmosférica local = $1{,}0 \times 10^5$ N/m^2;
densidade da água = $1{,}0 \times 10^3$ kg/m^3

Nesse contexto, o valor de pressão máxima suportada pelo relógio, segundo o manual de usuário, e o tipo de avaliação realizada pelo professor são, respectivamente,

A 4 atm; avaliação formativa.
B 3 atm; avaliação somativa.
C 4 atm; avaliação somativa.
D 3 atm; avaliação formativa.

Área livre

QUESTÃO 57

Após a atividade descrita ter sido realizada, o professor decide rever seu plano de aula para o ano seguinte. O objetivo da reelaboração é que o novo plano favoreça a produção de conhecimentos de maneira autônoma pelos estudantes. As atividades, no plano de aula, que cumprem esse objetivo são aquelas em que os estudantes realizam uma avaliação diagnóstica

A ao final do processo educativo e, com base nos resultados, o professor sugere problemas abertos sobre hidrostática aos estudantes.
B no início do processo educativo e, com base nos resultados, o professor sugere atividades roteirizadas sobre hidrostática aos estudantes.
C no início do processo educativo e, com base nos resultados, o professor sugere problemas abertos sobre hidrostática aos estudantes.
D ao final do processo educativo e, com base nos resultados, o professor sugere atividades roteirizadas sobre hidrostática aos estudantes.

QUESTÃO 58

Reconhecendo que a atividade descrita no texto não se caracteriza como experimental, o professor pretende modificar seu plano de aula utilizando objetos trazidos pelos estudantes. Uma atividade experimental com características de um laboratório aberto, que estimule uma postura investigativa é aquela em que os estudantes utilizam

A livremente um simulador de laboratório virtual para produzirem um roteiro que resolva um problema experimental dado.
B diversos materiais disponibilizados pelo professor para produzirem um roteiro que resolve um problema experimental dado.
C livremente um simulador de laboratório virtual, seguindo um roteiro para produzirem um relatório.
D diversos materiais disponibilizados pelo professor, seguindo um roteiro para produzirem um relatório descritivo.

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 32 23/11/2025 11:05:07

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

Texto para questões de 59 a 61

O ouvido humano é muito sensível a variações de pressão. Os mínimos valores de intensidades sonora que o ouvido humano consegue detectar estão na ordem de 10^{-12} W/m^2. Justamente por isso, o uso prolongado de fones de ouvido pode gerar danos à saúde. A proximidade dos transdutores dos fones à membrana do tímpano pode fazer com que o som atinja altos níveis de intensidade sonora para os ouvintes. Isso coloca o uso dos fones como uma questão de saúde pública, semelhante à exposição à poluição sonora nos grandes centros urbanos ou ao trabalho próximo a fontes de ruído intenso. Diferentes fones de ouvido representam diferentes riscos. Os fones de ouvidos intra-auriculares, por exemplo, podem promover grandes intensidades sonoras devido a sua proximidade, de cerca de 2 mm, da membrana do tímpano. Já os fones extra-auriculares, acomodados fora da orelha, posicionam-se a cerca de 8 mm do tímpano.

QUESTÃO 59

Um professor de Física no Ensino Médio utiliza as informações descritas no texto para conduzir uma aula com base nos fundamentos da perspectiva de Vygotsky. Qual alternativa contém ações docentes coerentes com a perspectiva adotada?

A Conduzir um levantamento de concepções prévias dos estudantes sobre o som, recomendar a elaboração de um mapa conceitual e avaliar a hierarquização de conceitos apresentados.

B Promover um conjunto de interações dos estudantes com objetos e aparelhos sonoros, recomendar a entrevista de cada estudante para avaliar o desenvolvimento de relações causais e seu o desenvolvimento individual.

C Formar grupos de estudantes que demonstram possuir conhecimentos diversos sobre os fundamentos do som, recomendar que dialoguem sobre os significados dos termos relacionados ao tema e avaliar a apropriação de conceitos científicos.

D Organizar a turma em grupos, apresentar uma situação-problema ligada à temática da poluição sonora, recomendar que elaborem um projeto com etapas definidas e avaliar as competências procedimentais, conceituais e atitudinais dos estudantes.

QUESTÃO 60

Um professor de Física no Ensino Médio utiliza o problema dos fones de ouvido e as informações do texto para ensinar sobre intensidade sonora, dada pela relação entre a potência média de uma onda sonora e a área na qual é distribuída, em W/m^2, e os diferentes efeitos dos fones de ouvido intra-auriculares e fones de ouvido externos à orelha. Ao considerar dois fones de mesma potência, um intra-auricular e outro extra-auricular, ambos com transdutores aproximadamente puntiformes, a intensidade sonora do fone intra-auricular (I_i), em relação à intensidade sonora do fone extra-auricular (I_e), é

A $I_i/I_e = 2$

B $I_i/I_e = 4$

C $I_i/I_e = 8$

D $I_i/I_e = 16$

QUESTÃO 61

Para planejar uma aula associando diferentes tecnologias ao conhecimento sobre intensidade sonora, o professor seleciona um aplicativo de telefone celular que tenha função chamada de decibelímetro. Essa situação permite a aferição

A direta do nível de intensidade sonora, em unidades de W/m^2.

B indireta do nível de intensidade sonora em dB, pela medição da intensidade sonora em W/m^2.

C direta da altura do som, em unidades de Hz.

D indireta do nível de intensidade sonora em dB, pela medição da altura do som em Hz.

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 33 23/11/2025 11:05:07

Texto para questões de 62 a 64

Ainda que se reconheça a pressão bem sucedida de movimentos sociais com demandas de povos indígenas, africanos e afrodescendentes por direitos a justiça social e combate a apagamentos de suas contribuições ao conhecimento, o mau uso da interculturalidade também traz preocupações sérias quanto a um uso perverso capitalista no mundo. Na educação, ao entendê-la como diálogo entre culturas, não basta que cidadãos pertencentes a culturas não hegemônicas sejam respeitados em seus direitos humanos, sendo fundamental que seus conhecimentos sejam reconhecidos por seu papel na ciência demandada nos dias de hoje para enfrentar a inegável crise sistêmica planetária. Pensar a educação intercultural em ciências como processo de pesquisa e aprendizagem requer reconceitualizar estruturas epistêmicas do ensino de ciências praticado em escolas e na formação de professores e pesquisadores. No Brasil, as leis n. 10 639/03 e n. 11 645/08 ainda carecem de implementação efetiva na educação em todos os níveis de ensino na área de Física e das outras ciências da natureza.

QUEIROZ, R. P. C. G. **XX Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, 2024. Disponível em: www.sisgeenco.com.br. Acesso em: 11 nov. 2025 (adaptado).

QUESTÃO 62

Uma professora de Física está planejando aulas para o Ensino Médio sobre esse texto. Qual das propostas incentiva a autonomia discente, considerando a compreensão do conceito de eclipses tanto pelos saberes da Física quanto pelos saberes dos povos indígenas?

A O professor lê para os estudantes um artigo sobre costumes de povos indígenas e apresenta argumentos acerca dos eclipses solar e lunar como igualmente válidos em relação aos saberes da Física.

B O professor organiza um mural sobre os mitos na cultura indígena para os estudantes se aproximarem desse conhecimento e explica, por meio de simulações digitais, os saberes da Física.

C Os estudantes leem um texto trazido pelo professor sobre os costumes dos povos indígenas, e o professor explica, usando uma lâmpada como analogia, que o eclipse lunar ocorre porque a lua tem sua luz própria apagada, tal como anunciam os mitos

D Os estudantes realizam uma pesquisa sobre os costumes e conhecimentos dos povos que habitaram a região da escola e dialogam com o professor sobre os saberes dos povos indígenas acerca dos eclipses como igualmente válidos em relação aos saberes da Física.

Área livre

QUESTÃO 63

Provocado pelas ideias presentes no texto, um professor de Física, ao organizar um Projeto de Vida interdisciplinar, considerando as distintas origens do povo brasileiro, deve contemplar

A debate com cientistas da Física, contando sobre sua experiência em laboratórios de pesquisa tanto no Brasil quanto no exterior; reflexão com esses cientistas sobre projeções de futuro, incluindo as carreiras na área das ciências e a dificuldade encontrada para buscar postos de trabalho no mercado brasileiro.

B palestra com profissionais que são pais de estudantes para contar as suas experiências laborais; reflexão em aula dada pelos professores de História da escola contando sobre as distintas influências que ajudaram a construir o Brasil e o desenvolvimento da indústria.

C debate com os estudantes sobre as suas origens, mapeando as distintas influências que ajudaram a construir Brasil; reflexão com participação dos professores de História, Matemática e Geografia sobre projeções de futuro, incluindo as carreiras nessas áreas e a precariedade em trabalhos que envolvem aplicativos.

D palestra com um pesquisador da Geologia, contando sobre sua experiência de pesquisa; reflexão com professores de História, Matemática e Geografia sobre projeções de futuro, incluindo as carreiras na área de Humanas e a precariedade em trabalhos que envolvem aprovação de projetos de pesquisa.

QUESTÃO 64

Um professor de Física tem como objetivo valorizar as contribuições de povos africanos no campo das ciências em uma atividade em que o estudante se aproprie de conhecimentos e dissemine-os. A alternativa que descreve atividades que cumprem esse objetivo é:

A Leitura e discussão de um texto sobre as descobertas científicas de prêmios Nobel de Física, comparando-as; a produção de exposição a respeito do que foi aprendido para a feira de ciências da escola.

B Visitas virtuais aos museus de Ciências da Europa e da América do Norte; aula expositiva dialogada sobre Etnoastronomia.

C Leitura e discussão de um texto científico de autoria de pessoas africanas; a produção de exposição a respeito do que foi aprendido para a feira de ciências da escola.

D Levantamento sobre conhecimentos populares acerca da Ciência produzida no continente africano; aula expositiva dialogada sobre Etnoastronomia.

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 34 23/11/2025 11:05:07

Texto para questões de 65 a 67

Uma professora de Física de uma escola do campo, ao abordar o tema mudanças climáticas e suas consequências para a agricultura no Brasil, foi interpelada por um estudante que defendia o desmatamento para a formação de pasto, enquanto outro estudante passou a argumentar sobre a importância do plantio de árvores. Diante dessa divergência de visões, a professora decidiu explorar o entorno da escola com os estudantes e realizou o seguinte experimento:

No entorno imediato da escola, existem dois ambientes. O primeiro é um pomar com árvores frondosas, e o outro é uma quadra de esportes cimentada descoberta. A professora disponibilizou, então, duas estações meteorológicas simples para medição de temperatura e umidade relativa do ar em ambos os espaços. Os estudantes deveriam coletar, analisar e comparar os dados obtidos.

QUESTÃO 65

Após discussões sobre os resultados, os estudantes concluíram que árvores causam a diminuição da temperatura do ar local. Nesse contexto, o método investigativo utilizado pela professora caracteriza-se por uma racionalidade indutiva pois, com base em

A evidências empíricas, propõe hipóteses sobre causas.
B princípios gerais, analisa um caso particular.
C dados empíricos, avalia a compatibilidade de uma teoria.
D observações particulares, formula considerações gerais.

QUESTÃO 66

Como parte de um instrumento avaliativo, uma professora pretende realizar uma atividade na qual os estudantes interajam com dados reais e possam articular, corretamente, conhecimentos sobre termodinâmica. Para obter essa finalidade e estimular a autonomia discente, a professora deve propor aos estudantes que

A leiam e compartilhem, com seus pares, notícias de jornais impressos de grande circulação e procurem argumentos para corroborar a afirmação de que a Terra, por ser um sistema termodinâmico fechado, não varia sua entropia.
B estudem, organizados em pequenos grupos, o conceito de entropia e postem em suas redes sociais a definição de entropia, que é a razão da variação da quantidade de calor pela variação de temperatura de um sistema.
C leiam e compartilhem com seus pares posts em redes sociais sobre o tema e procurem localizar aqueles que são mais confiáveis, de acordo com uma lista disponibilizada pela professora, e identificar aqueles que afirmam que a Terra é um sistema termodinâmico aberto.
D estudem, organizados em pequenos grupos, um material no qual constem medidas reais de temperatura ao longo de várias décadas e observem a organização didática em que entropia é definida como a razão da variação da quantidade de calor pela temperatura de um sistema em determinado instante.

QUESTÃO 67

Os dados coletados nas estações meteorológicas estão representados no quadro.

Temperatura medida na estação meteorológica instalada no pomar (°F)	Temperatura medida na estação meteorológica instalada na quadra (°F)	Horário do dia (horas)
78,8	78,8	6:00
78,8	80,6	7:00
79,7	83,3	8:00
80,6	84,2	9:00
82,4	85,1	10:00
82,8	88,8	11:00

A medição iniciou-se às 6 h da manhã e foi até às 11 h do mesmo dia. Com a finalidade de avaliar os conhecimentos sobre calorimetria dos estudantes, a professora aplica um teste com a seguinte questão: dois corpos de massas diferentes e de mesmo material foram posicionados um no pomar, outro na quadra. Considere que, tanto no início do experimento quanto no final, ambos os corpos estavam em equilíbrio térmico com seus respectivos arredores. No final da medição, para que a mesma quantidade de calor seja transferida para ambos, qual é a relação entre a massa do corpo posicionado no pomar e a massa do corpo posicionado na quadra?

A 2,50
B 2,00
C 0,80
D 0,40

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 35 23/11/2025 11:05:08

Texto para questões de 68 a 70

A xilogravura é uma técnica de se talhar na madeira paisagens e elementos da cultura popular. No Brasil, ganhou destaque ao retratar os sonhos e as dificuldades do povo sertanejo. Entre os gravadores populares está Borges, que produziu *A professora* (Figura 1).

A xilogravura mais reproduzida na história foi criada no final da década de 1820 pelo artista japonês Hokusai, *A Grande Onda de Kanagawa* (Figura 2). Especialistas estimaram o tamanho da onda colossal, representada na obra. Para isso, usaram como referência a medida padrão do comprimento do tipo de barco presente no quadro (os oshiokuri-bune). A conclusão é de que a onda chega a 12 metros de altura.



Figura 1 – Xilogravura intitulada *A professora*, de Borges.

Disponível em: https://aventurasnahistoria.com.br. Acesso em: 7 nov. 2025 (adaptado).



Figura 2 – Xilogravura intitulada *A Grande Onda de Kanagawa*, de Hokusai.

Disponível em: https://www.brasildefato.com.br. Acesso em: 7 nov. 2025 (adaptado).

R07052025 - FISICA.indb 36 23/11/2025 11:05:13

QUESTÃO 68

Considerando as duas obras, a alternativa que descreve ações de um professor de Física que mobilizam questões sociais e conceitos da Física é

A expor as obras para os estudantes; organizar, no quadro, uma série de acontecimentos históricos do período em que foram produzidas.
B debater sobre o processo de construção das obras nos seus contextos sociais e culturais; exibir um vídeo educativo sobre as obras de outros artistas, como Van Gogh e sua forma de ver o mundo.
C debater sobre o processo de construção das obras nos seus contextos sociais e culturais; organizar, no quadro, os conhecimentos físicos envolvidos no processo de fototransdução.
D expor os processos das escolhas das cores pelos artistas na produção das obras; realizar um debate sobre a teoria newtoniana das cores.

QUESTÃO 69

Considerando a estimativa da altura da onda apresentada no texto, e que a velocidade de uma porção de água de 2 kg no topo da onda seja de 10 m/s, e a aceleração da gravidade seja de 10 m/s^2, um professor de Física solicita aos estudantes que calculem a energia mecânica (E) dessa porção da onda. A resposta correta é

A E = 340 J.
B E = 250 J.
C E = 440 J.
D E = 260 J.

QUESTÃO 70

Os professores de Física e Artes organizam um projeto interdisciplinar envolvendo o tema das xilogravuras. A principal atividade na qual os estudantes estarão envolvidos é a produção de xilogravuras autorais sobre o cotidiano escolar. O tema Cor foi escolhido para ser trabalhado em ambas as disciplinas. Em relação à teoria Física das cores, proposta por Newton, e à teoria das cores para pintura com pigmentos, com o intuito de garantir interdisciplinaridade, é preciso que

A as teorias sejam equivalentes; no contexto do projeto apresentado, isso é possível, pois a teoria das cores para pintura com pigmentos prevê os mesmos resultados que a teoria Física das cores, proposta por Newton.
B a teoria Física das cores, proposta por Newton, seja central; no contexto do projeto apresentado, isso é possível, pois a teoria Física das cores, ao considerar a natureza ondulatória da luz, descreve a realidade tal como é.
C a teoria das cores para pintura com pigmentos seja central; no contexto do projeto apresentado, isso é possível, pois as previsões da teoria das cores para pintura com pigmentos descrevem a realidade tal como é.
D as teorias de outras áreas do conhecimento possam contribuir; no contexto do projeto apresentado, isso é possível, pois ambas as teorias são insuficientes para compreender o fenômeno de percepção de cor.

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 37 23/11/2025 11:05:13

Texto para questões 71 e 72

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) indica que "É preciso garantir aos jovens aprendizagens para atuar em uma sociedade em constante mudança, prepará-los para profissões que ainda não existem, para usar tecnologias que ainda não foram inventadas e para resolver problemas que ainda não conhecemos". Essas tecnologias estão cada vez mais presentes no dia a dia da escola, como o uso de Inteligências Artificiais (IAs). Uma das preocupações recentes sobre o tema refere-se a como essas ferramentas afetam o meio ambiente, já que as imagens ou os vídeos gerados automaticamente por ferramentas como Chat GPT, Google Gemini ou Deep Seek movem uma série de mecanismos que exigem o uso de energia e, por consequência, de água. Tudo isso acontece nos data centers (centros de processamento de dados — CPD) locais, muitas vezes grandes pavilhões, onde os sistemas computacionais armazenam informações. O Relatório de Sustentabilidade da Microsoft de 2022 evidenciou que o consumo de água nos CPDs da empresa cresceu 34%, em relação a 2021, pela implementação de IAs no sistema. Além disso, dados da pesquisa realizada pela Universidade Riverside, nos Estados Unidos, também revelaram que, a cada 20 a 50 interações de uso pessoal das IAs, utilizam, aproximadamente, 500 ml de água.

Disponível em: www.ufsm.br; https://basenacionalcomum.mec.gov.br. Acesso em: 05 nov. 2025 (adaptado).

QUESTÃO 71

Um professor de Física propõe uma atividade com as seguintes ações: 1. Busca de informações pelos estudantes sobre a Hidrostática, para se aproximarem do conhecimento a ser estudado; 2. Organização de grupos diversos para interpretar as informações encontradas; 3. Sistematização dos conceitos no quadro, em uma aula dialogada, procurando aproximar os estudantes do conhecimento desejado. Considerando essas ações, é possível afirmar que o professor foi inspirado pela perspectiva sociocultural de Vygotsky, pois

A conduziu uma aula dialogada e a interação dos estudantes que trabalham com um tema da realidade.
B observou o trabalho colaborativo entre os estudantes que incentivam os reforços positivos para aqueles que ajudam os que sabem menos.
C considerou o conceito de equilibração definido durante o processo de aprendizagem de algo novo.
D promoveu interações entre colegas que demonstram possuir conhecimentos diversos sobre o tema.

QUESTÃO 72

Uma professora de Física do Ensino Médio planeja atividades com base no texto. Qual(is) ação(ões) didática(s) pautada(s) nas tecnologias digitais da informação e comunicação mobilizam diferentes linguagens?

A Assistir a um vídeo demonstrativo sobre como o uso da IA afeta a aprendizagem e a um filme de ficção científica que discute uma sociedade dirigida por robôs.
B Pesquisar na internet, utilizando IA, sobre os processos de aprendizagem dos conhecimentos científicos e sobre os riscos e as boas condutas nas redes sociais.
C Pesquisar na internet, utilizando IA, sobre como o seu uso afeta a aprendizagem; ler um livro paradidático de ficção científica que discute a sociedade dirigida por robôs.
D Ler um livro paradidático de ficção científica que discute a sociedade dirigida por robôs e um texto do livro didático sobre como o uso da IA afeta a aprendizagem.

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 38 23/11/2025 11:05:13

QUESTÃO 73

Um professor de Física, apoiado nos dados de 2018 da Agência Nacional de Águas (ANA), informa aos estudantes que o consumo de água diário de um brasileiro é de 154 L. Além disso, resgata informações a respeito do consumo de água associado ao uso de IA. Com o intuito de os estudantes se posicionem criticamente sobre o uso da IA e os recursos ambientais nas próximas décadas, é adequado que o docente aborde em sala que o acréscimo individual de consumo de água com o uso da IA é

A significativo em larga escala, defendendo que cabe às lideranças políticas uma regulamentação que iniba o uso dessas tecnologias.
B insignificante em larga escala, informando aos estudantes que, portanto, o ritmo atual de uso das tecnologias é suportável pelo meio ambiente.
C significativo em larga escala, refletindo com os estudantes sobre o uso das tecnologias como a IA de forma equilibrada com o meio ambiente.
D insignificante em larga escala, informando aos estudantes que o uso das tecnologias deve ser promovido visando o avanço econômico.

QUESTÃO 74

Uma professora de Física, com a intenção de promover pensamento crítico sobre questões sociais decorrentes dos impactos ambientais da ciência e da tecnologia, propõe a seguinte questão a seus estudantes: “Estima-se que uma simples pesquisa na internet utilizando IA, consuma de 0,3 a 3,0 Watt-hora (Wh). Considerando o valor mínimo de consumo por consulta (0,3 Wh) e que 400 milhões de usuários fazem uma consulta por dia, se essa energia consumida em um dia fosse, toda ela, utilizada para erguer um corpo de massa “M” a 100 metros de altura, qual seria o valor dessa massa em toneladas (t)? Considere a aceleração gravitacional local igual a 10 m/s^2”. O valor correto para a massa requisitada é:

A 720 t
B 432 t
C 7 200 t
D 432 000 t

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 39 23/11/2025 11:05:13

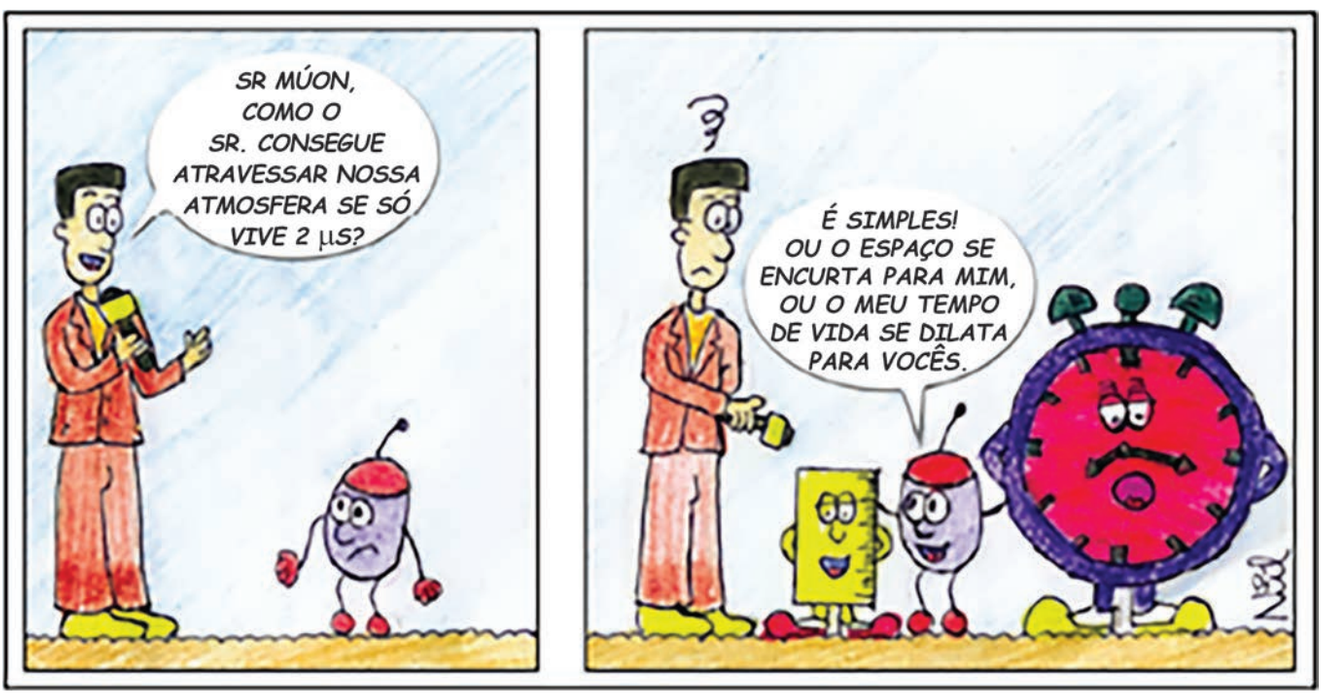
Texto para questões de 75 a 77

TEXTO 1

O experimento, possibilidade corriqueira no fazer científico, empresta seu fascínio para as atividades didáticas como recurso pedagógico e, com ele, permitindo diferentes procedimentos de ensino, como demonstrações, trabalhos em grupo ou ensino investigativo. Experimentos didáticos estão presentes de maneira perene e intensa no imaginário de nossa área de conhecimento. Em nossa comunidade acadêmica brasileira de Ensino de Física contamos com importantes artesões pedagógicos: são professores e pesquisadores (alguns conhecidos e louvados, outros anônimos) que conseguem traduzir conceitos em materiais de ensino.

RAMOS, E. F. Mesa Virtual 11. Atividades Experimentais no Ensino de Física. **XXIV Simpósio Nacional de Ensino de Física**, 2021 (adaptado).

TEXTO 2



CARUSO, F.; FREITAS, N. Física moderna no Ensino Médio. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, n. 2, ago. 2009.

QUESTÃO 75

Visando organizar um conjunto de aulas que articule corretamente conhecimentos físicos concernentes ao tema do Texto 1 e que considere a relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), uma professora de Física do Ensino Médio deve propor

A uma discussão sobre o desenvolvimento da relatividade restrita, tratando a invariância da velocidade da luz no vácuo; um levantamento sobre as implicações tecnológicas considerando o funcionamento dos satélites; um debate sobre o excesso de satélites e lixo tecnológico presentes na atmosfera terrestre.

B uma discussão sobre o desenvolvimento da relatividade galileana tomando como exemplo o movimento do múon em diferentes referenciais; um debate sobre a necessidade de construir um aparato tecnológico para detecção dessa partícula; um seminário organizado pelos estudantes para tratar dos avanços científicos sobre detecção de partículas.

C a produção de uma síntese sobre os aparatos tecnológicos capazes de captar os gases de efeito estufa; um estudo sobre a relatividade galileana tomando como exemplo o movimento do múon em diferentes referenciais; uma ação extraclasse para conscientizar a comunidade sobre os efeitos das emergências climáticas.

D a produção de um vídeo que retrata o uso da radioatividade em aparelhos médicos; um estudo do funcionamento de aparatos tecnológicos médicos; uma ação na escola que visa conscientizar os estudantes sobre a necessidade de cuidar de promover o bem-estar.

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 40 23/11/2025 11:05:14

* R 0 7 0 5 2 0 2 5 4 1 *

QUESTÃO 76

Um professor de Física pretende utilizar a tirinha (Texto 2) para discutir com seus estudantes o princípio de incerteza em processos de detecção de partículas subatômicas. Pretende, ainda, acrescentar outro recurso didático para ampliar as linguagens utilizadas e as possibilidades de aprendizagem. Qual alternativa mobiliza recursos com diferentes linguagens e aborda, corretamente, o princípio da incerteza?

A Utilizar desenhos legendados sobre o tema da tirinha em uma situação na qual seja representada a impossibilidade de determinação, simultânea e, precisamente, do momento linear e da posição de uma partícula.

B Utilizar um simulador virtual sobre o tema da tirinha em uma situação na qual seja representada a impossibilidade de determinação, simultânea e, precisamente, do momento linear e da posição de uma partícula.

C Utilizar desenhos legendados sobre o tema da tirinha em uma situação na qual seja representada a impossibilidade de determinação, simultânea e, precisamente, de dois diferentes estados de movimento de uma partícula.

D Utilizar um simulador virtual sobre o tema da tirinha em uma situação na qual seja representada a impossibilidade de determinação, simultânea e, precisamente, de dois diferentes estados de movimento de uma partícula.

QUESTÃO 77

Um professor de Física do Ensino Médio, a fim de realizar uma avaliação continuada mobilizando, corretamente, os conceitos apresentados nos textos 1 e 2 devem

A aplicar uma lista de exercícios sobre relatividade geral, após a realização de atividades experimentais virtuais, considerando diferentes níveis de aptidão dos estudantes.

B aplicar um questionário diagnóstico sobre relatividade restrita, atribuindo uma pontuação para as respostas e construir grupos baseados na performance dos estudantes.

C solicitar entrega de roteiros de experimentos virtuais sobre relatividade geral, sendo desenvolvidos na escola.

D solicitar comunicação oral e escrita sobre relatividade restrita, como resultando de uma investigação em um laboratório virtual.

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 41 23/11/2025 11:05:14

Texto para questões 78 e 79

Quando se fala em cultura, raramente a Física comparece na argumentação. Cultura é quase sempre vocação de obra literária, sinfonia ou pintura; cultura erudita, enfim. Dificilmente, porém, cultura se liga ao teorema de Godel ou às equações de Maxwell!

O ensino de Física dominante se restringe à memorização de fórmulas aplicadas na solução de exercícios típicos de exames vestibulares. Para mudar esse quadro, o ensino de Física não pode prescindir, além de um número mínimo de aulas, da conceituação teórica, da experimentação, da história da Física, da filosofia da ciência e de sua ligação com a sociedade e com outras áreas da cultura. Isso favoreceria a construção de uma educação problematizadora, crítica, ativa, engajada na luta pela transformação social.

Todo professor, independentemente da disciplina que ensina, é professor de leitura, que pode ser transformada numa atividade interdisciplinar envolvendo os professores de Física, Português e História. O historiador da ciência David Knight sugere a história da ciência como a cola para acoplar as duas culturas".

ZANETIC, J. **Física e Cultura**. São Paulo: 2005 (adaptado).

QUESTÃO 78

Movidos pela ideia de que Ciência deveria ser fruída como cultura, um grupo de professores de uma escola municipal articula-se para realizar um projeto interdisciplinar.

Diante do exposto, a alternativa que descreve um projeto com características de interdisciplinaridade, que envolva corretamente conhecimentos relativos ao efeito fotoelétrico, é aquela em que cada professor desenvolve, em suas aulas, atividades sobre

A como o conceito de energia é tratado em suas respectivas áreas; na aula de Física, a professora define frequência de corte como o valor de energia a partir do qual se observa ionização do material irradiado.

B o funcionamento e os impactos ambientais de placas fotovoltaicas; na aula de Física, a professora define frequência de corte como o valor de energia a partir do qual se observa ionização do material irradiado.

C como o conceito de energia é tratado em suas respectivas áreas; na aula de Física, a professora define frequência de corte como o valor que indica a frequência mínima que uma radiação deve ter para que se observe ionização do material irradiado.

D o funcionamento e os impactos ambientais de placas fotovoltaicas; na aula de Física, a professora define frequência de corte como o valor que indica a frequência mínima que uma radiação deve ter para que se observe ionização do material irradiado.

QUESTÃO 79

Uma professora de Física pretende trabalhar em algumas de suas turmas fragmentos de obras históricas de diferentes áreas do conhecimento que foram escolhidos por um grupo de professores, na perspectiva de ensino de Ciências presente no texto. Qual estratégia metodológica utiliza diferentes recursos didáticos envolvendo as obras?

A Dividir a turma em grupos, distribuir um fragmento de obra para cada grupo e solicitar a leitura; na aula seguinte, exibir um filme sobre a Revolução Industrial do século XIX.

B Exibir um filme sobre a Revolução Industrial do século XIX e solicitar aos estudantes que façam relações sobre o que assistiram e o que sabem sobre termodinâmica.

C Dividir a turma em grupos, distribuir um fragmento de obra para cada grupo e, durante a aula, rotacionar os materiais entre os grupos de maneira que todos possam ler os materiais.

D Exibir um documentário sobre Sadi Carnot e, na aula seguinte, conduzir uma aula utilizando recursos digitais e experimentos demonstrativos sobre termodinâmica.

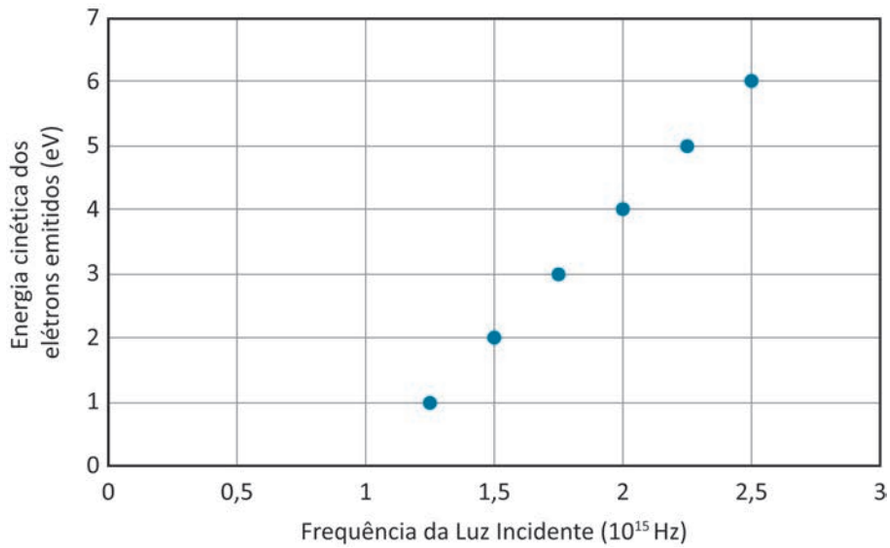
Área livre

R07052025 - FISICA.indb 42 23/11/2025 11:05:14

QUESTÃO 80

Em uma aula Física na 3ª série do Ensino Médio, os estudantes leram e debateram sobre a história do que ficou conhecido como efeito fotoelétrico. No século XIX, o experimento de Hertz já mostrava a possibilidade de se gerar correntes elétricas a partir de radiação incidente em certos materiais. A modelagem apropriada para o fenômeno, entretanto, só veio posteriormente pelas mãos de Einstein.

Nessa aula, a professora utiliza como recurso didático um gráfico com valores de energia cinética de elétrons emitidos em função da frequência da luz incidente, conforme a figura.



Nesse caso, o efeito fotoelétrico começa a acontecer quando a frequência da radiação incidente é de

A $1 \cdot 10^{15}$ Hz, valor para o qual não se observa uma diferença de potencial elétrico em razão do efeito fotoelétrico.

B $1{,}25 \cdot 10^{15}$ Hz, valor para o qual se observa a existência de uma diferença de potencial elétrico devido ao aumento da quantidade de elétrons no material.

C $2{,}5 \cdot 10^{15}$ Hz, valor para o qual se observa a existência de uma diferença de potencial elétrico em razão da diminuição da quantidade de elétrons no material.

D $-4{,}0 \cdot 10^{15}$ Hz, valor para o qual não se observa uma diferença de potencial elétrico em razão do efeito fotoelétrico.

Área livre

R07052025 - FISICA.indb 43 23/11/2025 11:05:16

QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA PROVA

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

AVALIAÇÃO GLOBAL DA PROVA

QUESTÃO 01

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

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

QUESTÃO 02

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

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

QUESTÃO 03

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

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

QUESTÃO 04

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

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

QUESTÃO 05

Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que

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

FORMAÇÃO GERAL DOCENTE

QUESTÃO 06

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

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

QUESTÃO 07

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

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

COMPONENTE ESPECÍFICO DA ÁREA

QUESTÃO 08

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

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

QUESTÃO 09

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

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

Área livre