002

02

0702

TIPO 02

Sinaes
Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

CADERNO 0702 Outubro | 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 2 2 0 2 5 1 *

QUESTÃO 01

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

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

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

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

QUESTÃO 02

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

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

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

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 2 15/08/2025 12:18:32

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

QUESTÃO 03

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



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

A atividade proposta pelo professor possibilita ao estudante

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

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

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

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

Área livre

QUESTÃO 04

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

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

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

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

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

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

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

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 3 15/08/2025 12:18:32

Texto para questões 05 e 06

TEXTO 1

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

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

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

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 4 15/08/2025 12:18:33

TEXTO 2

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

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

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

QUESTÃO 05

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

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

QUESTÃO 06

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

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

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 5 15/08/2025 12:18:33

Texto para questões 07 e 08

TEXTO 1

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

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

TEXTO 2

Chuva ácida

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

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

QUESTÃO 07

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

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

QUESTÃO 08

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

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

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 6 15/08/2025 12:18:33

QUESTÃO 09

TEXTO 1



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

TEXTO 2

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

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

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

QUESTÃO 10

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

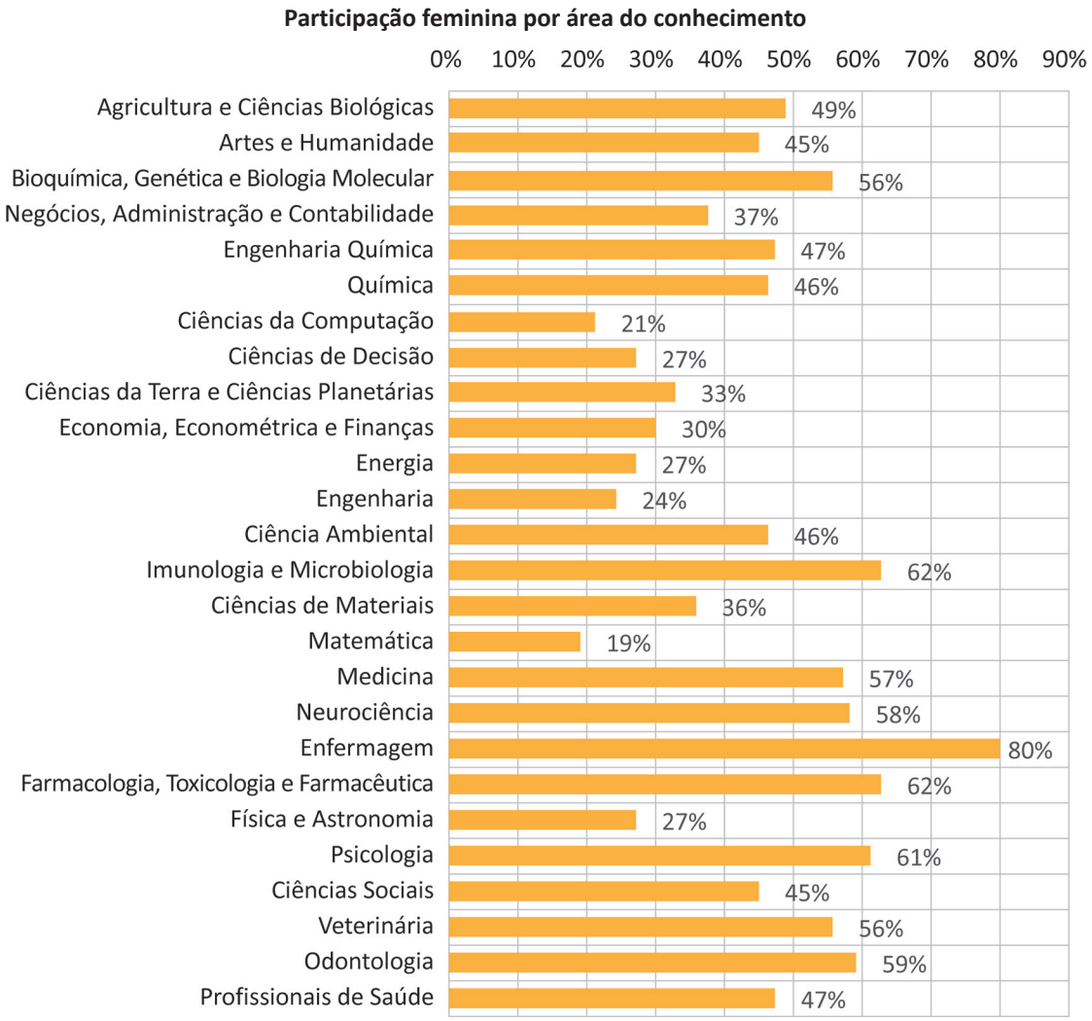
Para que essa proposta promova o letramento científico, o professor deve

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

R07022025 - FISICA.indb 7 15/08/2025 12:18:33

QUESTÃO 11

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



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

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

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

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

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 8 15/08/2025 12:18:33

QUESTÃO 12

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

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

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

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

QUESTÃO 13

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

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

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

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

QUESTÃO 14

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

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

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 9 15/08/2025 12:18:33

Texto para questões 15 e 16

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

QUESTÃO 15

Considerando o contexto apresentado, as ações pedagógicas desenvolvidas pelos professores

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

QUESTÃO 16

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

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

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 10 15/08/2025 12:18:33

Texto para questões 17 e 18

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

QUESTÃO 17

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

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

QUESTÃO 18

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

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

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 11 15/08/2025 12:18:33

QUESTÃO 19

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

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

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

QUESTÃO 20

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

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

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

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 12 15/08/2025 12:18:33

QUESTÃO 21

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

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

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

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

QUESTÃO 22

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

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

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

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

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 13 15/08/2025 12:18:33

QUESTÃO 23

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

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

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

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

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

QUESTÃO 24

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

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

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

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

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

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 14 15/08/2025 12:18:33

QUESTÃO 25

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

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

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

QUESTÃO 26

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

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

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

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

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

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 15 15/08/2025 12:18:33

QUESTÃO 27

TEXTO 1

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

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

TEXTO 2

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

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

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

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

QUESTÃO 28

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

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

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

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

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 16 15/08/2025 12:18:33

QUESTÃO 29

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

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

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

QUESTÃO 30

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

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

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

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 17 15/08/2025 12:18:34

QUESTÃO DISCURSIVA

TEXTO 1

A natureza do idadismo

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

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

TEXTO 2

Estatuto do Idoso

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

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

TEXTO 3

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

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

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

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

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

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 18 15/08/2025 12:18:34

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	

R07022025 - FISICA.indb 19 15/08/2025 12:18:34

Texto para questões de 31 a 33

Em uma aula de Física de 1ª série do Ensino Médio, os estudantes são desafiados a investigar o comportamento de um projétil por meio de um experimento simples de lançamento oblíquo. Para isso, utilizam uma bolinha lançada com um certo ângulo em relação à horizontal. O experimento é gravado com o celular, tendo ao fundo uma régua, que serve como escala para posterior análise.

O vídeo obtido é importado para um software gratuito de videoanálise, ferramenta que permite o estudo quadro a quadro do movimento. Os estudantes marcam manualmente a posição da bolinha em cada quadro do vídeo. Com base nesses registros, o software gera automaticamente gráficos de posição, velocidade e aceleração em função do tempo.

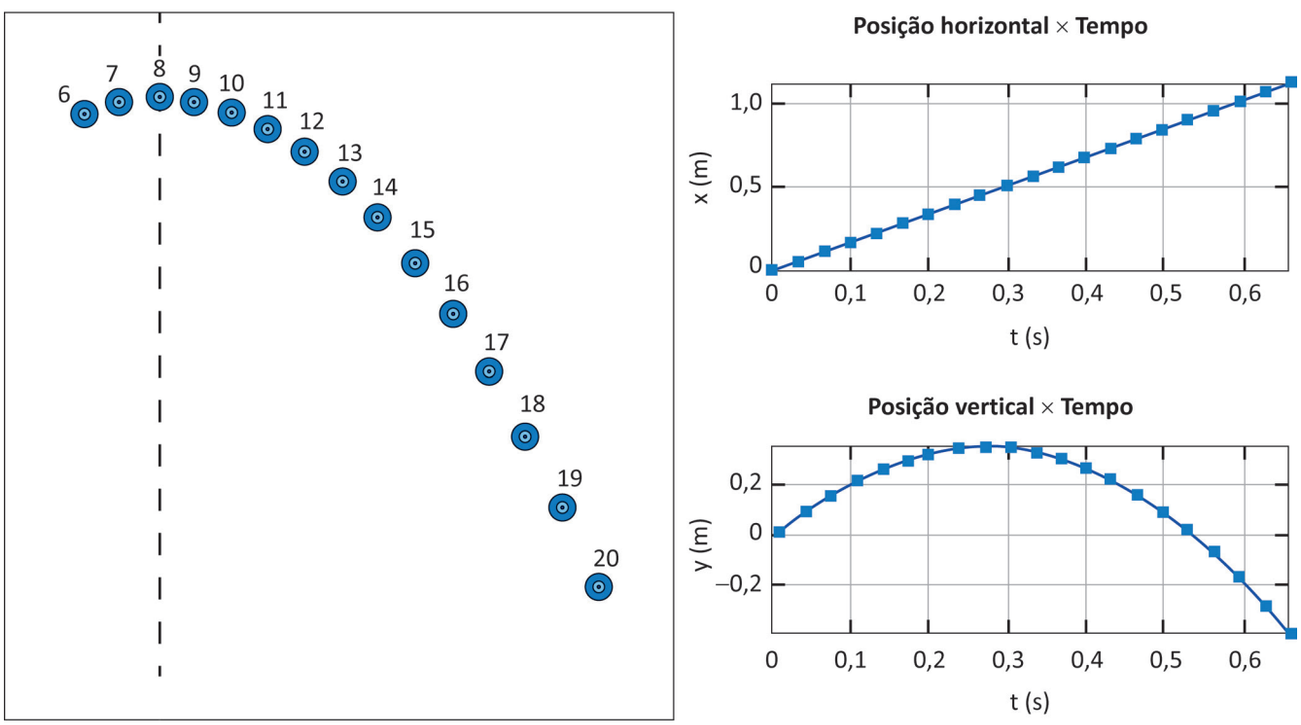


Figura 1: Trajetória parabólica, posição horizontal e vertical analisadas no software Tracker.

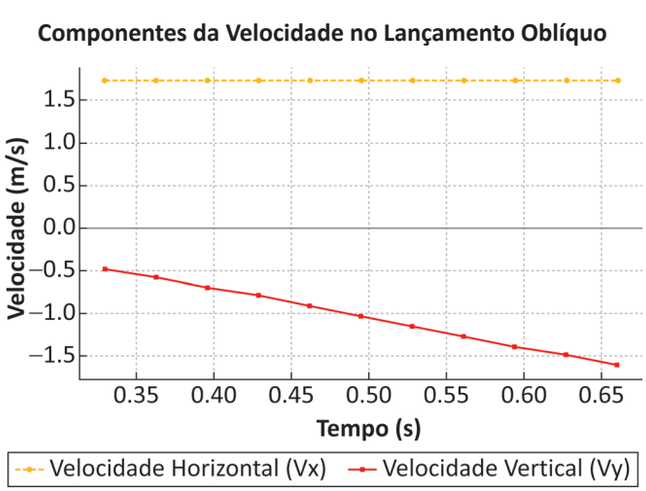


Figura 2: Gráfico das velocidades Vx e Vy em função do tempo.

0702_Fisica_bloco_02.indd 20 19/08/2025 16:37:03

QUESTÃO 31

Considerando o experimento de lançamento oblíquo descrito, qual alternativa apresenta a compreensão do princípio da independência dos movimentos?

A A aceleração registrada apenas na direção vertical, evidenciada pelos gráficos, indica que o deslocamento da bolinha resulta da ação conjunta das forças nas duas direções do movimento.

B A separação dos gráficos das componentes das velocidades sugere que os movimentos possuem causas distintas, mas se influenciam mutuamente ao longo da trajetória no modelo ideal.

C A análise dos gráficos de posição e velocidade em função do tempo sugere que a trajetória curva resulta de dois movimentos: uniforme na direção horizontal e uniformemente variado na direção vertical.

D A decomposição da velocidade inicial nas direções horizontal e vertical, feita por funções trigonométricas, mostra que a orientação do vetor inicial é a causa da variação das duas componentes.

QUESTÃO 32

Com base nesse texto, qual alternativa apresenta corretamente características de videoanálise que justifiquem a sua utilização como recurso tecnológico em uma ação pedagógica para a Educação Básica?

A Permitir aos estudantes que explorem animações interativas de lançamentos variados, com ajuste de variáveis como ângulo e velocidade, favorecendo a visualização do fenômeno, mas sem envolvimento direto com dados experimentais reais.

B Permitir aos estudantes que utilizem simulações previamente construídas para observar diferentes trajetórias, oferecendo um modelo visual e comparativo sem necessidade de coleta de dados empíricos.

C Permitir aos estudantes que explorem conceitos físicos de forma qualitativa, oferecendo ambientes visuais interativos com base em modelos computacionais.

D Permitir aos estudantes que registrem posições, produzam dados experimentais, construam gráficos de variáveis cinemáticas em distintas direções e analisem movimentos.

QUESTÃO 33

Em uma atividade utilizando videoanálise de lançamentos oblíquos, os estudantes produziram conclusões acerca do movimento. Qual alternativa apresenta uma conclusão alinhada ao conhecimento teórico-prático da Física?

A A velocidade no ponto mais alto da trajetória é nula.

B O alcance é ampliado com o aumento do ângulo.

C O tempo de voo é determinado pela componente vertical da velocidade.

D A trajetória de voo é determinado pela componente horizontal da velocidade.

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 21 15/08/2025 12:18:34

Texto para questões 34 e 35

As particularidades do processo de construção do conhecimento serão as definidoras das opções metodológicas usadas na pesquisa. A ciência requer professores pesquisadores com a capacidade de aderir e desenvolver diferentes modos de ensino, que se adaptem a métodos diversos se assim for a necessidade da construção de conhecimento. Pessoas de diferentes classes sociais pensam diferente e observarão o mundo com conhecimentos distintos. A forma de aprender é livre, seja qual for o assunto, mesmo que a regra exista, há sempre outras possibilidades para aprender sobre algo. Assim, a educação científica precisa evidenciar que o conhecimento construído ao longo do tempo por cientistas e pensadores também teve dificuldades, erros e influências até se estabelecerem como status a um padrão teórico. Se queremos mudar, devemos estar dispostos a entender e aplicar não apenas uma metodologia, mas aquela dentre as muitas possíveis, pois o foco é gerar conhecimento e não impor como esse conhecimento deve ser feito. Entendemos, portanto, que o fator decisivo para identificar se uma metodologia é a mais adequada para se chegar ao conhecimento de determinado conteúdo são as circunstâncias. Em alguns momentos será mais aconselhável defender hipóteses estabelecidas na ciência, mas em outros isso não será suficiente e cabe, então, que outras formas sejam incorporadas para que o conhecimento seja edificado pelos estudantes.

LUSTOSA, M. S. **A contribuição do pluralismo metodológico no ensino de ciências naturais**: um estudo realizado com alunos de uma escola pública da Paraíba. Campina Grande: Universidade Estadual da Paraíba, 2017 (adaptado).

QUESTÃO 34

Tendo em vista os diferentes percursos de aprendizagem possíveis e a adequação ao estágio de desenvolvimento de seus estudantes, um professor que planeja uma avaliação sobre circuitos elétricos deve

A construir circuitos elétricos diferentes, utilizando pilhas e lâmpadas associadas em série e em paralelo, e solicitar aos estudantes do primeiro segmento do Ensino Fundamental o cálculo da corrente elétrica em função da tensão das pilhas e da resistência elétrica das lâmpadas, promovendo, então, um rodízio entre os grupos, avaliando a aplicação da primeira lei de Ohm.

B apresentar diferentes esquemas de instalação residencial com tomadas e eletrodomésticos conectados, fornecer o valor do custo unitário de energia elétrica e solicitar aos estudantes do Ensino Médio a determinação do custo mensal da energia elétrica de cada sistema, avaliando a apropriação da relações entre utilização da energia elétrica residencial e seus custos envolvidos.

C construir circuitos eletrônicos diferentes, utilizando placas de protótipos e diferentes chips de circuitos integrados digitais, para solicitar aos estudantes do segundo segmento do Ensino Fundamental a determinação da função de cada chip, avaliando a aplicação de conhecimentos sobre semicondutores e suas funções.

D apresentar um esquema de circuito eletrônico de um aparelho televisor e fornecer os manuais técnicos de cada componente conectado, para solicitar aos estudantes da EJA a identificação de um componente falho a partir de mau funcionamento do aparelho, avaliando a apropriação das informações do manual.

QUESTÃO 35

Considerando as condicionantes apresentadas, um professor elabora uma aula sobre instalações elétricas e os impactos do acesso à energia elétrica na sociedade contemporânea. Qual estratégia considera os diferentes percursos de aprendizagem e promove o pensamento crítico de seus estudantes?

A Sugerir aos estudantes que mapeiem a quantidade de postes elétricos nos arredores de suas moradias e apresentem o resultado para seus pares, discutindo a desigualdade de acesso a iluminação pública e a rede elétrica.

B Propor aos estudantes uma investigação na internet sobre as usinas hidroelétricas no Brasil, para explicar os prefixos Mega (M) e Giga (G) e apresentar a unidade de potência watt (W).

C Sugerir que cada estudante assista a um vídeo sobre a guerra das correntes elétricas (corrente contínua e corrente alternada) e preparem um glossário sobre os termos da Física presentes, explicando o significado de cada um deles.

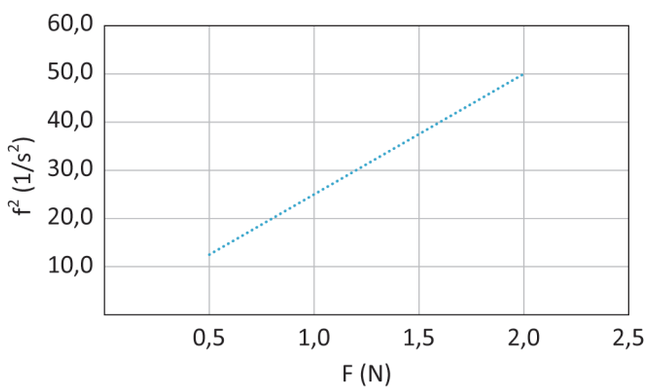
D Propor aos estudantes que leiam um texto sobre o conceito de corrente elétrica e, então, utilizar um amperímetro para determinação do valor de corrente elétrica em aparelhos disponíveis na escola.

Área livre

0702_Fisica_bloco_02.indd 22 18/08/2025 15:06:36

QUESTÃO 36

Utilizando uma corda de violão, disponível em um laboratório, o professor conduz com seus estudantes uma investigação na qual o comprimento *L* de 1 metro da corda é progressivamente tensionado e, para cada valor de tensão *F*, a frequência de vibração *f* do modo fundamental dessa corda é aferida experimentalmente. O gráfico representa uma reta de ajuste para o conjunto de pontos experimentais.



O modelo matemático que relaciona as grandezas físicas dos modos normais de vibração em uma corda é dado por:

$$f = \frac{n}{2L}\sqrt{\frac{F}{\mu}},\ n = 1,2,3\ldots$$

sendo μ a densidade linear da corda.

Com base nas evidências apresentadas, a grandeza física que o professor precisa determinar é o(a)

A) frequência de vibração, cujo valor é 10 Hz.
B) tensão, cujo valor é 2,0 N.
C) comprimento de onda, cujo valor é 4 m.
D) densidade linear, cujo valor é 0,01 kg/m.

Área livre

Texto para questões 37 e 38

Chuvas intensas podem causar alagamentos e deslizamentos, tornando as estradas intransitáveis, dificultando significativamente o acesso e isolando diversos assentamentos da zona rural. Essa situação evidencia a vulnerabilidade das populações rurais e os desafios concretos da comunidade. Diante da situação descrita, um professor de Física deseja elaborar uma proposta didática que contribua para a formação de estudantes críticos e socialmente engajados abordando o conteúdo de eletricidade com base no tema gerador: longas interrupções no fornecimento de energia elétrica em comunidades rurais.

QUESTÃO 37

Qual situação didática apresenta uma abordagem, fundamentada na pedagogia freiriana, que articula o ensino de conceitos físicos com uma reflexão crítica sobre a realidade social?

A) Conduzir uma sequência didática com base na resolução de exercícios sobre a Lei de Ohm, visando a compreensão dos fatores que influenciam a resistência elétrica e suas implicações para o desempenho das redes de distribuição.
B) Planejar uma aula expositiva, em que o professor apresenta os princípios da eletrodinâmica, destacando a eficiência das grandes estruturas de distribuição centralizadas e propondo exercícios para fixação dos conceitos.
C) Propor a leitura de reportagens sobre a crise energética e, em seguida, solicitar a elaboração de resumos individuais sobre o funcionamento de uma usina hidrelétrica, com ênfase nas etapas de conversão e transmissão de energia elétrica.
D) Conduzir um projeto interdisciplinar para analisar as políticas públicas de fornecimento de energia elétrica em áreas isoladas, apropriando-se de conceitos físicos, propondo ações que contribuam para a produção de energia elétrica sustentável.

QUESTÃO 38

Um estudante relata ao professor que ouviu sua família comentando sobre o custo da energia que deixou de ser fornecida por dois dias em que ficaram às escuras por causa da interrupção no fornecimento de energia elétrica. Com base nessa situação, o professor propõe que os estudantes, divididos em grupos, consultassem o valor do kWh em uma conta de energia elétrica de uma residência em zona rural. A pesquisa resultou num valor de R$ 0,60 por kWh. Considerando uma tensão na rede de 220 V e uma corrente (média) de 2 A durante todo o período, o valor, em real, da energia que deixou de ser utilizada é de

A) 25,34.
B) 12,67.
C) 6,34.
D) 3,17.

R07022025 - FISICA.indb 23 15/08/2025 12:18:37

Texto para questões 39 e 40

Em uma escola há um forno de micro-ondas que os estudantes utilizam nos horários de intervalo. Um professor, atento a uma conversa dos estudantes, na qual comparavam tempos de aquecimento para diferentes alimentos nesse forno, decide utilizar a situação para ensinar Física e leva para a aula alguns termômetros e copos com água.

QUESTÃO 39

Considerando que 250 g de água (calor específico = 4 200 J/kg.K), inicialmente a 25 °C, foram colocados no micro-ondas durante 30 s e que, ao final desse tempo, atingiram a temperatura de 55 °C. A potência útil do forno para o aquecimento da água é

A 458,3 W.
B 875,0 W.
C 1 050,0 W.
D 1 925,0 W.

QUESTÃO 40

Após a atividade com água e termômetros, o professor conduz uma roda de conversa com seus estudantes e aborda as diferentes formas de aquecimento de água utilizadas nas residências como uso de fogão a gás, a lenha e fornos de indução, evidenciando a Pegada de Carbono de cada uma delas. Considerando os fundamentos teórico-metodológicos do ensino, a atividade do professor indica a dimensão

A epistêmica, predominante em abordagens de Ensino por Investigação.
B axiológica, predominante em abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente.
C ontológica, predominante em abordagem ligada à Teoria da Aprendizagem Significativa.
D atitudinal, predominante em abordagem de Aprendizagem Baseada em Projetos.

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 24 15/08/2025 12:18:37

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

Texto para questões de 41 a 43

A Ciência Aberta oferece benefícios como maior transparência, integridade acadêmica, reprodutibilidade e colaboração, mas enfrenta desafios como a proteção de dados sensíveis, custos de publicação e a necessidade de infraestrutura e capacitação profissional. No Brasil, a trajetória da Ciência Aberta ganhou força com o lançamento da SciELO em 1998, uma plataforma de periódicos científicos revisados por pares e disponíveis gratuitamente. "Ao tornar o conhecimento científico mais acessível, a ciência aberta pode ajudar a reduzir as desigualdades de acesso à informação, especialmente em países em desenvolvimento" (Bittar et al., 2024). A Ciência Aberta, portanto, representa um caminho promissor para democratizar o conhecimento, estimular a inovação e enfrentar desafios globais, desde que sejam respeitados os aspectos éticos e legais. "A transição para um modelo de ciência aberta implica em mudanças nos paradigmas tradicionais da pesquisa, desafiando valores como autonomia e reconhecimento" (Bittar et al., 2024).

Ciência Aberta: o caminho para a democratização do conhecimento e a inovação colaborativa. Disponível em: https://portal.sbpcnet.org.br. Acesso em: 25 maio 2025 (adaptado).

QUESTÃO 41

Durante uma aula na qual se destaca a relação entre ciência e sociedade, o professor propõe uma reflexão sobre os desafios e avanços da democratização do conhecimento. Qual alternativa representa as ações na escola que se articulam com a produção de conhecimento científico?

A Solicitar aos estudantes que consultem artigos científicos recentes de Física identificando as principais contribuições do trabalho e os apresentem em sala de aula.

B Propor aos estudantes que coletem dados sobre temperatura e umidade do ar nos arredores da escola as quais fazem parte de uma pesquisa científica.

C Solicitar aos estudantes que leiam um artigo científico e assistam a uma palestra do autor do trabalho na escola.

D Propor aos estudantes que produzam vídeos sobre biografias de cientistas destacando contribuições relevantes e os divulguem em redes sociais.

QUESTÃO 42

O CERN (Organização Europeia de Pesquisa Nuclear), do qual o Brasil é membro, é uma instituição que disponibiliza dados de experimentos em Física de Partículas para fins educacionais e de pesquisa. Uma atividade proposta para estudantes da Educação Básica, utilizando dados coletados no laboratório do CERN, avalia características físicas resultantes de colisões entre partículas. Na análise da colisão entre feixes, quais quantidades físicas são conservadas?

A Energia cinética e massa de repouso.

B Energia cinética e carga elétrica.

C Momento linear e carga elétrica.

D Momento linear e massa de repouso.

QUESTÃO 43

Uma das características da Ciência Aberta é a construção de redes de colaboração científica. Buscando mobilizar esse tema em uma metodologia de ensino por projetos, qual alternativa representa ações adequadas?

A Utilizar como problematização o impacto das pesquisas em Física nuclear na sociedade; então, organizar o conhecimento sobre grandezas físicas de partículas subatômicas e, por fim, abordar as aplicações tecnológicas que se valem do conhecimento sobre Física de Partículas.

B Utilizar como problematização um acidente nuclear em uma cidade, discutindo seus riscos; então, com uso de um detector, solicitar que os estudantes mapeiem radiações emitidas por diferentes fontes e elaborem uma hipótese sobre a emissão de radiação e, por fim, propor que os estudantes elaborem relatórios avaliativos.

C Fazer um levantamento de conhecimentos prévios dos estudantes sobre emissão de radiação por diferentes materiais a partir da construção de um mapa conceitual; construir uma câmara de nuvens e explorar em sala de aula a detecção de partículas eletricamente carregadas e, por fim, avaliar a ancoragem de novas ideias aos conceitos prévios dos estudantes em um novo mapa conceitual.

D Apresentar o problema de análise de grandes quantidades de dados na detecção de partículas subatômicas em uma proposta didática; solicitar que os estudantes consultem especialistas em Física e profissionais da computação; e solicitar como entrega, ao final do semestre, uma proposta de potenciais soluções para o procedimento de análise de dados.

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 25 15/08/2025 12:18:37

Texto para questões de 44 a 46

A crítica de cinema Isabela Boscov anuncia em seu blog que o filme sobre Katherine Johnson, Dorothy Vaughan e Mary Jackson, intitulado *Estrelas além do tempo* (*Hidden Figures*), conta a história de três matemáticas negras que trabalharam na National Aeronautics and Space Administration (NASA). Seus trabalhos consistiam, entre outras tarefas, em calcular aproximações numéricas a problemas envolvendo mecânica celeste. Isso ocorreu durante a corrida espacial dos Estados Unidos, na década de 1960. Boscov salienta que trata-se de um "filme bem-comportado e divertido sobre a tarefa muito árdua de desbravar território". Esse território também refere-se ao racismo e machismo institucionalizados e a contribuição dessas mulheres para a realização dos cálculos que possibilitaram o sucesso das missões espaciais. A invisibilidade das mulheres na ciência perpassa diferentes épocas e áreas do conhecimento. E essa discussão continua sendo um debate atual, dentro e fora das salas de aula.

QUESTÃO 44

Uma professora de Física do Ensino Médio propõe um debate acerca da problemática central do filme *Estrelas além do tempo*. Qual alternativa apresenta uma atividade que exige uma postura investigativa dos estudantes e resulta na apropriação e na disseminação de conhecimento científico?

A Assistir ao filme com a intenção de enunciar uma questão problematizadora acerca do racismo e machismo institucionalizados na ciência; pesquisar sobre contribuições de mulheres na Física e produzir comunicação da pesquisa para a comunidade.
B Pesquisar sobre aproximações numéricas em problemas envolvendo mecânica celeste, assistir ao filme para identificar os conceitos físicos e matemáticos trabalhados pelas mulheres retratadas no filme e produzir um relatório para a professora.
C Pesquisar sobre contribuições de mulheres na Física no século XX, assistir ao filme com a intenção de encontrar paralelos entre o que foi pesquisado e o que é retratado no filme e produzir uma resenha crítica para entregar à professora.
D Assistir ao filme para identificar os conceitos físicos e matemáticos trabalhados pelas mulheres retratadas, pesquisar sobre aproximações numéricas em problemas envolvendo mecânica celeste e produzir uma lista de exercícios sobre o assunto.

QUESTÃO 45

Considerando o contexto apresentado no filme, qual das propostas pedagógicas incentiva os estudantes a refletirem sobre seus interesses, no contexto de Projeto de Vida, que perpassem por temas relacionados à Física?

A Implementar uma oficina para discutir os desafios enfrentados por mulheres na ciência, em grupos mistos, para que todos pensem em soluções que incentivem a participação das mulheres na Física.
B Realizar uma mesa-redonda com outros professores de Física do sexo masculino, para que relatem suas experiências sobre as suas formações discutindo as razões pelas quais há baixa participação das mulheres na Física.
C Implementar uma atividade prática que apenas as estudantes realizam, enquanto os estudantes observam para que compreendam os fatos históricos impostos às mulheres durante o tempo.
D Realizar um debate entre os estudantes com a justificativa de que eles precisam aprender sobre a inclusão, uma vez que há baixa participação das mulheres na Física.

QUESTÃO 46

Um professor de Física pretende utilizar Metodologias Ativas. Como tarefa de leitura, pediu para que os estudantes assistissem ao filme *Estrelas além do tempo* e que respondessem a um questionário sobre as personagens e os conceitos físicos que aparecem no filme. Qual proposta, utilizando Metodologias Ativas, promove o aprendizado de conceitos físicos e a discussão sobre equidade de gênero?

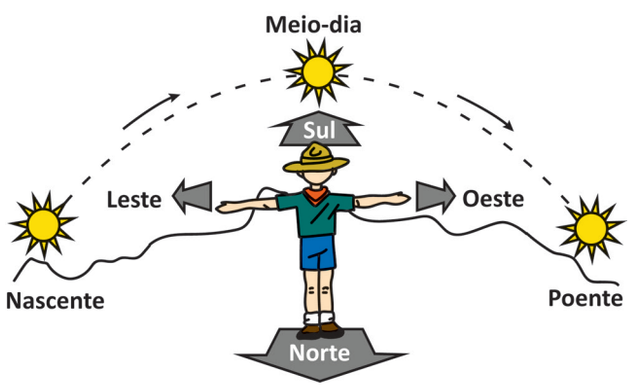
A Uma aula sob medida para as estudantes mulheres a partir de suas respostas a um questionário de tarefa de leitura cujas perguntas envolvam os conceitos físicos e, nos momentos de debate, separar em grupos por gênero a partir das diferentes respostas ao questionário.
B Uma aula expositiva para os estudantes que não conhecem nada sobre o tema para garantir igualdade, promovendo um debate e separando em grupos mistos a partir das diferentes respostas ao questionário.
C Uma aula sob medida para a turma a partir de respostas de um questionário de tarefa de leitura cujas perguntas abordarão, além dos conceitos físicos, o protagonismo das personagens e, nos momentos de debate, separar a turma em grupos mistos a partir das diferentes respostas ao questionário.
D Uma aula expositiva para a turma a partir das respostas de um questionário de tarefa de leitura com perguntas que abordam, além dos conceitos físicos, a superação e o protagonismo das personagens e, nos momentos de debate, separar apenas grupos de estudantes mulheres para proporcionar o maior interesse pelo conteúdo.

R07022025 - FISICA.indb 26 15/08/2025 12:18:37

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

Texto para questões de 47 a 49

Um estudante, filho de agricultores, residente no sul do Brasil, relatou ao seu professor de Física que aprendeu que o Sol sempre "nasce no Leste e se põe no Oeste", e apresentou uma figura que, segundo ele, evidenciava essa afirmação. Durante essa aula, o professor propôs que os estudantes investigassem o movimento aparente do Sol ao longo do ano e solicitou que cada um deles perguntasse em casa como as pessoas da família costumavam observar o nascer e o pôr do Sol.



Um familiar do estudante explicou que isso nem sempre ocorre assim. Segundo ele, em diferentes épocas do ano, o Sol nasce e se põe em pontos diferentes no horizonte, algo que aprendeu com o avô ao observar a variação das sombras das árvores e das construções no campo. O relato chamou a atenção do professor para a relevância de considerar os saberes locais na sala de aula, mostrando que esses conhecimentos podem ser ponto de partida para atividades investigativas na escola.

Disponível em: https://colecao-hipopotamo.com.
Acesso em: 31 maio 2025 (adaptado).

QUESTÃO 47

Considerando as diferentes visões sobre o fenômeno do movimento aparente do Sol, por qual razão, ao longo do ano, o Sol nasce e se põe em pontos diferentes no horizonte?

A O deslocamento do Sol no céu, ao longo do ano, relaciona-se ao efeito combinado de rotação diária da Terra e a variação de sua distância ao Sol.

B As variações na posição do Sol nascente/poente, ao longo do ano, estão associadas ao deslocamento aparente diário da Terra, resultado de seu movimento de rotação.

C O deslocamento do Sol no céu, ao longo do ano, é explicado por oscilações no eixo de rotação terrestre, devido a sua precessão.

D As variações na posição do Sol nascente/poente, ao longo do ano, estão associadas à combinação do movimento de translação da Terra e a inclinação de seu eixo de rotação.

Área livre

QUESTÃO 48

Considerando a incidência solar sobre cada região ao longo do ano que modifica a claridade dos dias e orienta práticas agrícolas locais, a variação da duração dos dias claros se deve à

A contínua alteração do ângulo do eixo de rotação da Terra, em razão da conservação de seu momento angular.

B inclinação do eixo de rotação da Terra associada ao movimento de translação.

C variação na velocidade orbital da Terra em sua translação, em razão da conservação de sua energia.

D forma esférica da Terra e seu movimento de rotação que garantem a redistribuição de energia luminosa.

QUESTÃO 49

Considerando esse texto, qual proposta didática é apropriada para discutir o movimento aparente do Sol no céu?

A Realizar uma simulação com um software para traçar a trajetória dos raios solares pela atmosfera, discutindo como a refração da luz pode criar a percepção de um movimento aparente do Sol ao longo do dia.

B Utilizar a figura trazida, solicitando aos estudantes que reproduzam as observações das variações dos tamanhos de sombras citados no texto ao longo do dia.

C Utilizar um modelo, com um globo terrestre girando sobre seu eixo e ao redor de uma lâmpada fixa em ambiente escuro.

D Realizar uma comparação entre a observação factual do movimento diário do Sol no céu e o uso de metáforas, explicando verbalmente a natureza aparente desse movimento, causada pela rotação terrestre.

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 27 15/08/2025 12:18:37

Texto para questões 50 e 51

Uma escola municipal recebe, na turma de 1ª série do Ensino Médio, um estudante neuroatípico com sensibilidade aumentada a estímulos sonoros. Isso leva uma professora de Física a elaborar um plano de aula em que os estudantes investiguem o ruído sonoro na escola e proponham formas de torná-la mais inclusiva para colegas com esse perfil. A proposta deverá promover a investigação de uma situação real vivida pelos estudantes, com uso de tecnologias digitais para a coleta e análise de dados, estimulando o pensamento crítico e a elaboração de soluções para o problema identificado.

QUESTÃO 50

Para o desenvolvimento dessa investigação, os estudantes precisaram levantar valores de

A nível de intensidade sonora em decibel.
B amplitude sonora em segundos.
C nível de intensidade sonora em watts por metro quadrado.
D amplitude sonora em hertz.

QUESTÃO 51

Qual alternativa apresenta a intervenção coerente com a proposta investigativa?

A Os estudantes mapeiam ruído sonoro em diferentes espaços escolares, debatem e elaboram um relatório com propostas de intervenção no espaço escolar.
B Os estudantes desenvolvem um experimento com garrafas plásticas e arroz para visualizar uma vibração sonora, associando qualitativamente a intensidade sonora a distúrbios de saúde.
C A professora fornece previamente um roteiro de atividades com perguntas objetivas a serem respondidas individualmente como forma de avaliação.
D A professora simula medições sonoras com valores sugeridos em uma planilha para realizar cálculos e apresentar aos estudantes.

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 28 15/08/2025 12:18:37

* R 0 7 0 2 2 0 2 5 2 9 *

Texto para questões de 52 a 54

O Sirius, acelerador de partículas brasileiro instalado no Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), representa uma das maiores infraestruturas científicas do Hemisfério Sul. Com financiamento público e participação de pesquisadores nacionais, o projeto contribui para avanços na pesquisa em saúde, materiais e meio ambiente. O Sirius também pode inspirar propostas de ensino que aproximem os estudantes da ciência brasileira e valorizem a Física como campo de atuação profissional e cidadã.

No Sirius, as partículas são aceleradas, adquirem elevadas energias, com velocidades próximas à da luz, percorrem trajetórias circulares e sua radiação é analisada em trajetórias tangentes à circunferência, chamadas linhas de luz. Isso permite o estudo de estruturas atômico-moleculares dos materiais, além de acompanhar a evolução temporal de processos físicos, químicos e biológicos que ocorrem em frações de segundo.

Em uma linha de luz é possível acompanhar também como essas características microscópicas são alteradas quando o material é submetido a diversas condições, como temperaturas elevadas, tensão mecânica, pressão, campos elétricos ou magnéticos, ambientes corrosivos, entre outras. Essa capacidade é uma das principais vantagens das fontes de luz síncroton, quando comparadas a outras técnicas experimentais de alta resolução.

Acelerador de partículas brasileiro realiza primeiras imagens do coronavírus. Disponível em: www.gov.br. Acesso em: 17 maio 2025.

QUESTÃO 52

Após uma visita com estudantes ao Sirius, uma professora propõe uma atividade didática inspirada no funcionamento do acelerador, na qual discutem o movimento dos elétrons em seu interior. Os estudantes calculam o raio da trajetória dos elétrons com base na equação $r = mv/qB$, em que r é o raio da trajetória, m é a massa do elétron, v é módulo de sua velocidade, q é sua carga e B é a intensidade do campo magnético ao qual está submetido. O valor obtido por eles, contudo, é significativamente menor do que o raio real da trajetória dos elétrons no acelerador.

Com base nesse texto, a diferença entre o raio real e o raio calculado ocorre porque

A os elétrons no Sirius percorrem trajetórias helicoidais mais longas devido à emissão de luz síncrotron.
B o campo magnético no Sirius é ajustável e pode ser menor do que o valor adotado no cálculo.
C os elétrons ganham energia continuamente ao emitirem luz síncrotron, o que altera sua trajetória.
D os elétrons no Sirius são acelerados até atingirem velocidades relativísticas.

Área livre

QUESTÃO 53

Em sala de aula, uma professora propôs que os estudantes criassem uma atividade prática que representasse o movimento das partículas e a emissão de radiação no Sirius. Uma das turmas sugeriu girar, no escuro, uma lanterna presa a um barbante, filmando o rastro de luz com o celular em modo de longa exposição.

Considerando o texto e na analogia proposta, a atividade é

A adequada para representar qualitativamente a difração de raios X, pois mostra como os átomos de um material cristalino desviam feixes de radiação eletromagnética.
B adequada para representar qualitativamente a emissão de luz síncrotron, pois simula o movimento circular dos elétrons e o rastro luminoso gerado durante sua aceleração.
C inadequada para representar a emissão de luz síncroton, pois trata do fenômeno da interferência luminosa e não envolve partículas aceleradas por campos magnéticos.
D inadequada para esse contexto, pois representa o efeito da força centrípeta sobre os elétrons e não se relaciona com a geração de radiação eletromagnética.

QUESTÃO 54

Com base nesse texto, qual proposta pedagógica articula a importância do investimento público em ciência e o ensino de Física na Educação Básica?

A Promover uma oficina sobre radiação síncrotron abordando conceitos físicos avançados e, em seguida, propor um debate sobre as principais leis físicas envolvidas.
B Organizar um experimento sobre campos magnéticos com materiais simples, focando as leis da Física e, em seguida, propor uma pesquisa na internet sobre luz síncroton.
C Utilizar vídeos e textos sobre o Sirius para discutir o papel de políticas públicas na produção de conhecimento e propor uma atividade didática sobre Física e tecnologia com base no acelerador.
D Desenvolver aulas sobre conteúdos clássicos de Física e tecnologia relacionadas ao acelerador Sírius e, em seguida, propor a construção de uma maquete do acelerador.

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 29 15/08/2025 12:18:37

Texto para questões de 55 e 56

Em uma aula de Física, um estudante pergunta ao professor se ela havia visto a notícia do incêndio em um escritório e que os bombeiros estavam considerando como causa um superaquecimento dos fios de um dos aparelhos de ar-condicionado. O professor responde que sim e que realmente é um grande risco o subdimensionamento da fiação, dado que gera aquecimento conforme a passagem de corrente, assunto que eles já haviam estudado anteriormente.

Ele propõe, então, uma atividade para os estudantes dividida em duas etapas:

Etapa 1. Os estudantes deverão calcular a bitola mínima dos fios que alimentam simultaneamente os condicionadores de ar da classe, de forma que seja garantida a segurança do circuito elétrico. A classe tem um ar-condicionado de 9 000 BTU e o outro de 12 000 BTU, que funcionam de modo independente e podem ser ligados ao mesmo tempo.

Etapa 2. Avaliar dispositivos elétricos de segurança que possam garantir a proteção do sistema.

Para a realização da atividade algumas considerações foram necessárias:

- Em virtude das oscilações de tensão na rede elétrica, é necessário considerar uma margem de segurança a ser acrescida do valor máximo da corrente elétrica para que não ocorra curto-circuito, podendo-se estimar essa margem de segurança em 25%;
- As especificações dos dois aparelhos, que operam em tensão nominal de 220 V, são: potência elétrica nominal, durante o resfriamento, para o de 9 000 BTU é de 1 100 W e para o de 12 000 BTU é 1 540 W;
- Os valores máximos de corrente para cada bitola específica são apresentados no quadro.

Secção nominal de condutores e corrente máxima suportada em cabos isolados em eletroduto

Secções nominais (mm^2)	Corrente máxima em pares de condutores isolados em eletroduto embutido em parede termicamente isolante (A)
0,50	7,0
0,75	9,0
1,00	11,0
1,50	14,5
2,50	19,5
4,00	26,0

Fonte: NBR 5410:2004.

Disponível em: https://universidadeniltonlins.com.br. Acesso em: 26 maio 2025 (adaptado).

QUESTÃO 55

Com base na situação, qual o tamanho mínimo da secção nominal da bitola do fio condutor, em mm^2, apropriada para o circuito elétrico composto pelos dois condicionadores de ar, considerando que os aparelhos serão alimentados pelo mesmo conjunto de condutores?

A 1,0
B 1,5
C 2,5
D 4,0

QUESTÃO 56

Na etapa 2 da atividade descrita, o professor solicita que os estudantes avaliem dispositivos de proteção, como disjuntores e fusíveis, para a realização da instalação elétrica dos aparelhos de ar-condicionado. Para compreensão do funcionamento, os estudantes devem investigar como os dispositivos

A aumentam a potência do ar-condicionado.
B diminuem a corrente elétrica do fio condutor.
C interrompem o circuito quando atinge o valor nominal da corrente elétrica.
D controlam a tensão para manter o ar-condicionado funcionando.

R07022025 - FISICA.indb 30 15/08/2025 12:18:38

Texto para questões de 57 a 59

Um professor de Física, em uma escola rural, utiliza os Três Momentos Pedagógicos proposto por Demétrio Delizoicov para promover o pensamento crítico entre os estudantes a respeito da produção e consumo de energia. Na problematização inicial, utiliza uma reportagem que provoca uma discussão a respeito da necessidade da transição energética e o contexto de geração de eletricidade em zonas rurais onde a escola está localizada; na organização do conhecimento, sistematiza o conhecimento físico a partir de textos que permitem ao estudante dialogar tanto com os saberes escolares quanto com os de sua comunidade; na aplicação do conhecimento, os estudantes estimam o consumo energético de sua escola rural, com o intuito de provocar a reflexão a respeito de hábitos de consumo e alternativas sustentáveis. A escola rural tinha os seguintes equipamentos:

Equipamentos elétricos da escola rural com os respectivos valores de potência e tempo médio de uso

Equipamento elétrico	Potência (W)	Tempo médio diário de uso (h)
Bomba-d'água	1 500	1
Geladeira	400	10
4 lâmpadas LED	15 (cada lâmpada)	6

QUESTÃO 57

Com base na situação apresentada no Primeiro Momento Pedagógico, o texto da reportagem escolhido deve

A discorrer a respeito do crescimento da geração de eletricidade a partir da matriz eólica no Brasil explicando desde os custos envolvidos na produção até o funcionamento de um aerogerador.

B contrapor a necessidade de transição energética com o impacto da instalação de uma usina eólica próxima a moradores de uma comunidade rural.

C discorrer sobre a necessidade da transição energética e os efeitos de parques eólicos construídos próximos uns dos outros de modo que um reduz a capacidade de geração de eletricidade do outro.

D apresentar o potencial dos ventos como fonte de energia e a equivalente redução da quantidade de gases estufa liberados no meio ambiente e os desafios para sua utilização.

QUESTÃO 58

Qual alternativa apresenta a atividade que deve ser utilizada no Terceiro Momento Pedagógico?

A Atividades que retomam o que foi discutido na problematização inicial sobre energias renováveis e extrapolar esse conhecimento para outras situações, garantindo a retomada do conhecimento estudado.

B Atividades que desconsiderem a realidade descrita no Primeiro Momento Pedagógico, uma vez que é necessária a ampliação da visão de mundo do estudante sobre energia renovável.

C Atividades de resolução de exercícios sobre fontes de energia que permitam ao estudante participar em exames de seleção para melhorar a sua realidade social.

D Atividades de experimentação que permitam, de forma dinâmica e paulatina, que o estudante perceba que o conhecimento não está disponível para qualquer cidadão, uma vez que nem todos conseguem fazer uso do que deve ser apreendido.

QUESTÃO 59

O professor solicitou aos estudantes que identificassem o consumo mensal de energia (em kWh) dos equipamentos elétricos da escola rural, considerando 30 dias de uso contínuo, e refletissem sobre formas sustentáveis de reduzir esse consumo. Qual alternativa apresenta a resposta para a situação?

A 167,7 kWh; utilizar energia solar para alimentar a bomba-d'água nos horários de sol.

B 167,7 kWh; substituir a bomba-d'água por uma de maior potência para reduzir o tempo de uso.

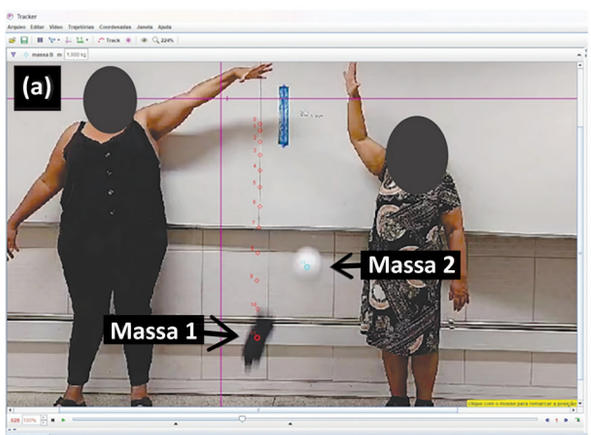
C 175,8 kWh; utilizar energia solar para alimentar a bomba-d'água nos horários de sol.

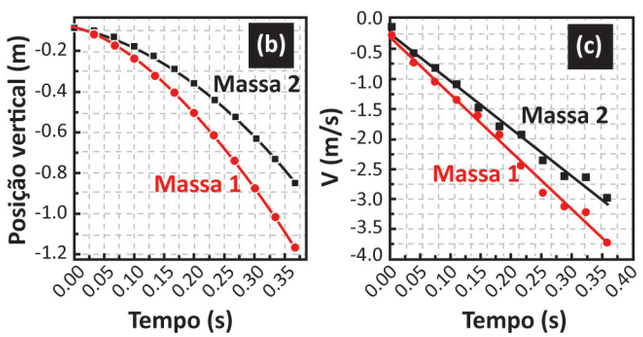
D 175,8 kWh; substituir a bomba-d'água por uma de maior potência para reduzir o tempo de uso.

R07022025 - FISICA.indb 31 15/08/2025 12:18:38

Texto para questões 60 e 61

Em uma aula sobre o movimento de queda dos corpos em um curso de Educação de Jovens e Adultos (EJA), um professor utiliza um software de videoanálise para estudar o movimento de queda simultânea de dois objetos. Para isso, utiliza duas massas de teste: a massa 1, de 1,0 kg, é composta de um estojo escolar repleto de moedas; a massa 2, de 0,2 kg, é uma esfera oca de isopor. A atividade experimental consiste em soltar as massas de prova da mesma altura (1,60 m) e no mesmo instante. A figura (a) apresenta uma janela do software para o experimento; a figura (b), o gráfico da posição vertical (em metro) em função do tempo (em segundo) para as duas massas e a figura (c), o gráfico da velocidade vertical (em metro por segundo) em função do tempo (em segundo) para as duas massas. Para o uso do software, as posições das massas são mapeadas a partir do momento que perdem contato com a mão das estudantes.





QUESTÃO 60

Ao consultar o livro didático, os estudantes observam a utilização do valor da aceleração da gravidade na Terra em 9,8 m/s² ao nível do mar. Porém, os resultados obtidos nos gráficos por meio da videoanálise para a aceleração das massas em queda apresentam valores diferentes do livro. Qual alternativa apresenta a abordagem didático-pedagógica adequada para discutir a diferença entre os valores obtidos no software e presente no livro didático?

A Enfatizar que os dados obtidos estão incorretos, explicando que a aceleração de queda é constante e independente da massa do corpo, e pedir que as estudantes repitam a atividade experimental até a obtenção do valor 9,8 m/s².

B Abordar as limitações do software para a obtenção dos dados das velocidades atingidas na queda, destacando que os dois corpos, de fato, caem com a mesma aceleração.

C Apresentar as limitações do software e os efeitos da resistência do ar na atividade experimental, podendo utilizar outro vídeo que demonstre a queda livre de dois objetos de massas diferentes em um meio material e no vácuo.

D Desconsiderar o resultado obtido para a massa 2 uma vez que a esfera de isopor não possui massa suficiente para ser usada nesse experimento.

QUESTÃO 61

Com base nos resultados discutidos com o uso do software de videoanálise e considerando a realidade dos estudantes da EJA, o professor planeja uma atividade sobre a queda dos corpos que promova a autonomia discente. Na ação didático-pedagógica adequada para essa atividade, o professor

A apresenta um vídeo de um objeto em queda e solicita aos estudantes que respondam a um questionário com perguntas objetivas sobre os conceitos aceleração e velocidade.

B distribui um roteiro com as etapas da atividade no software e solicita aos estudantes que as sigam, sem a possibilidade de alterações na atividade.

C apresenta uma exposição teórica sobre as leis do movimento e, ao final, mostra um vídeo já analisado no software, solicitando aos estudantes que copiem os resultados para o caderno.

D demonstra o uso do software em aula, orienta os estudantes a filmarem uma situação real de queda de um objeto e analisa os gráficos com a turma, permitindo que eles proponham hipóteses e discutam os resultados.

R07022025 - FISICA.indb 32 15/08/2025 12:18:38

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

Texto para questõesde de 62 a 64

Preocupações com os temas ambientais estarão presentes na 30ª Conferência da ONU sobre Mudanças Climáticas (COP30), a ser realizada em Belém (PA), em novembro de 2025. A COP30 tratará de assuntos como a redução de emissões de gases de efeito estufa, adaptação às mudanças climáticas, financiamento climático para países em desenvolvimento, tecnologias de energia renovável e soluções de baixo carbono, preservação de florestas e biodiversidade e justiça climática e os impactos sociais das mudanças climáticas. Essas preocupações se justificam pelos efeitos que vimos sentindo. Por exemplo, nas últimas décadas, a intensificação do consumo de materiais plásticos e seu descarte inadequado geraram um grave problema ambiental: a formação de grandes ilhas de lixo nos oceanos. A mais conhecida, chamada de Grande Porção de Lixo do Pacífico (*Great Pacific Garbage Patch*), localiza-se entre o Havaí e a Califórnia, com uma área estimada em 1,6 milhão de km² — aproximadamente três vezes o território da França — e contém cerca de 1,8 trilhão de pedaços de plástico. Esses resíduos são mantidos em suspensão ou agrupados por ação de sistemas de correntes oceânicas conhecidas como giros subtropicais, fenômenos que podem ser modelados por conceitos da mecânica dos fluidos e da dinâmica de sistemas complexos.

LEBRETON, L., SLAT, B., FERRARI, F. et al. Evidence that the Great Pacific Garbage Patch is Rapidly Accumulating Plastic. **Sci Rep**, n. 8, 2018 (adaptado).

QUESTÃO 62

Um professor planeja uma aula sobre o fenômeno físico do empuxo, utilizando como contexto a formação das ilhas de lixo plástico nos oceanos. Para promover a aprendizagem, o professor busca recursos que combinem diferentes linguagens (imagética, textual, verbal, gestual etc.) que favoreçam a construção conceitual do empuxo mais conectada com a realidade. Qual recurso didático mobiliza diferentes linguagens, promovendo um ensino que articule o conceito de empuxo com questões socioambientais?

A Exposição de fotografias sobre problemas ambientais para o estudo das causas e efeitos que envolvem o conceito de empuxo.

B Leitura de artigos de divulgação científica sobre a temática ambiental para selecionar um conjunto de conceitos que serão estudados nas aulas de Física.

C Exposição de fotografias sobre problemas ambientais e leitura de artigos que discutem os conceitos de Física sobre o tema.

D Exposição de trechos de notícias sobre a questão ambiental para o estudo de conceito de empuxo que envolvem as correntes oceânicas.

QUESTÃO 63

Um professor está elaborando um plano de aula para o Ensino Médio com base na problemática ambiental das ilhas de lixo plástico nos oceanos, preocupação presente na COP30. Ele pretende trabalhar conteúdos de empuxo e densidade. Além disso, deseja que os estudantes se tornem protagonistas na busca por soluções sustentáveis. Considerando essa situação, qual estratégia é coerente com o propósito de desenvolver a autonomia discente?

A Conduzir uma palestra sobre a COP30 destacando a problemática ambiental das ilhas de lixo plástico nos oceanos e solicitar aos estudantes que produzam um relatório sobre o conteúdo da comunicação.

B Solicitar aos pais dos estudantes que os lembrem para trazerem para sala de aula materiais plásticos de suas residências e conduzir uma aula sobre os conceitos de densidade e empuxo.

C Conduzir uma aula sobre os conceitos físicos contextualizada na problemática ambiental e solicitar aos estudantes que proponham intervenções em seus contextos sociais.

D Solicitar aos estudantes que leiam notícias sobre a COP30 e conduzir uma aula sobre o tema a fim de trabalhar os conceitos de Física.

QUESTÃO 64

Uma professora de Física, ao discutir o problema da poluição dos oceanos causado pelo despejo de lixo plástico e que tem como consequência a formação de ilhas de plástico, adotou a perspectiva Sociointeracionista de Vygotsky como orientadora de suas ações docentes. Qual ação desenvolvida está de acordo com a teoria de aprendizagem adotada e com o eixo temático da aula?

A Exibir um vídeo sobre a temática, aplicar uma atividade avaliativa sobre o caminho do plástico no oceano e premiar os estudantes que responderem a maior quantidade de perguntas de forma correta.

B Investigar os conhecimentos prévios já estabelecidos na estrutura cognitiva dos estudantes utilizando como instrumento um diagrama em V e um mapa conceitual, a fim de que os conhecimentos de hidrostática sejam assimilados de forma significativa.

C Planejar dinâmicas em grupos heterogêneos, de modo a explorar a Física na situação do lixo marinho, incentivando os estudantes a colaborarem com seus pares que ainda apresentem dificuldades, de modo que o conhecimento seja construído de forma colaborativa.

D Utilizar experimentos com materiais de baixo custo, que explorem as características físicas da formação das ilhas de plástico, em seguida, discutir para acomodarem os conceitos de densidade, volume e empuxo.

R07022025 - FISICA.indb 33 15/08/2025 12:18:38

Texto para questões de 65 a 67

O Ensino de Física com base na exposição verbal e na memorização contribui para o desinteresse dos estudantes e limita a compreensão crítica da disciplina. Em resposta a isso, surgem propostas que defendem a diversificação das estratégias didáticas como forma de tornar a aprendizagem mais significativa e contextualizada. Marco Antônio Moreira propõe uma reformulação profunda do ensino, alinhada à ideia de combinar diferentes abordagens, como aulas dialogadas, resolução de problemas, investigações, simulações e experimentos, promovendo a construção ativa do conhecimento e a articulação entre teoria e prática. O autor também destaca a importância de considerar o contexto dos estudantes, utilizar tecnologias digitais e valorizar o papel do professor como mediador e pesquisador. O Ensino de Física, nesse modelo, deve ser planejado de forma intencional, com foco no engajamento, na autonomia intelectual e na formação crítica e cidadã dos estudantes.

QUESTÃO 65

Uma professora elabora um plano de aula sobre óptica geométrica para uma turma do Ensino Médio. Considerando como objetivo favorecer a produção de conhecimentos e a autonomia dos estudantes, as estratégias devem estar focadas

A na aprendizagem conceitual da reflexão da luz, na exposição verbal e visual de raios de luz na lousa, com ênfase nas relações geométricas em óptica.
B no desenvolvimento cognitivo dos estudantes, no contexto do ensino da reflexão da luz, com exposição verbal e visual de raios de luz na lousa e encaminhamento de uma lista de exercícios.
C na aprendizagem procedimental dos estudantes, no contexto do ensino da reflexão da luz, com utilização de um experimento demonstrativo e solicitação de um relatório técnico dos estudantes.
D na formação crítica dos estudantes em relação à reflexão da luz, na proposição de uma atividade experimental com espelhos e lanternas, com proposição de situação-problema a pequenos grupos.

QUESTÃO 66

Durante uma atividade investigativa, em grupos, sobre formação de imagens em espelhos planos do cotidiano, um professor observa que um dos grupos demonstra mais disposição a ouvir argumentos dos colegas e a revisar suas ideias. Qual é a natureza da habilidade observada nos participantes do grupo em questão?

A Cognitiva, visto que a habilidade indica aquisição de conhecimento relativo a óptica.
B Conceitual, pois indica aprendizagem de cada indivíduo sobre a formação de imagens em espelhos.
C Atitudinal, visto que a habilidade está no âmbito da relação entre pessoas na discussão sobre óptica.
D Procedimental, pois indica melhor manuseio experimental de espelhos do cotidiano.

QUESTÃO 67

Com base nesse texto, considere uma proposta de intervenção para estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, apoiada na habilidade EF09CI07 da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que orienta o ensino de aplicações tecnológicas das radiações na medicina diagnóstica e terapêutica. Qual alternativa apresenta uma aula adequada a essa etapa da Educação Básica, coerente com o pluralismo metodológico?

A Desenvolver um experimento com diferentes fontes de radiação seguras para ilustrar o uso de radiações ionizantes no tratamento de doenças.
B Solicitar aos estudantes a pesquisa, leitura e análise de artigos em revistas científicas de Física Médica, seguida de apresentação em seminário.
C Conduzir uma breve exposição inicial, seguida de leitura orientada do manual do usuário de um equipamento médico e resolução de exercícios de fixação.
D Exibir vídeos explicativos, utilizar simulações sobre o funcionamento de equipamentos médicos, e realizar uma roda de conversa sobre os benefícios e riscos dessas tecnologias.

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 34 15/08/2025 12:18:38

Texto para questões de 68 a 71

A Etnoastronomia visa compreender as diferentes formas com as quais culturas e povos interpretam os fenômenos celestes, valorizando o saber tradicional passado de geração em geração e sua relação com o ambiente natural. Os primeiros astrônomos brasileiros foram os indígenas, e seus conhecimentos sobre astronomia incluem observações dos movimentos dos astros celestes, contextualizados à biodiversidade de onde viviam.

Entretanto, nas aulas de Física, tipicamente, há pouco espaço para outras visões, que não a eurocêntrica. Preocupações dessa natureza estão presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e na Lei n. 11 645/08 que torna obrigatório o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena.

FREITAS, N. C.; ROMEU, M. C.; BARROSO, M. C. S. Os contributos da etnoastronomia para o ensino de Ciências da Natureza: panorama e reflexões (2013-2023). **Revista Ensino em Debate**, v. 3, 2024 (adaptado).

QUESTÃO 68

Uma professora está elaborando um plano de aula sobre fenômenos astronômicos e pretende incluir saberes indígenas sobre constelações e ciclos da natureza. Seu objetivo é trabalhar a relação epistêmica entre diferentes formas de conhecimento, como preconiza a legislação vigente. Qual ação atende a esse objetivo?

A Organizar um debate acerca dos conteúdos científicos como forma de conhecimento legítimo e mostrar os saberes indígenas como uma curiosidade.
B Apresentar os saberes indígenas como mitos antigos e superados pela ciência moderna como forma de conhecimento.
C Organizar um debate acerca de saberes indígenas e de conteúdos científicos como formas legítimas de conhecimento, estimulando o diálogo entre elas.
D Apresentar conteúdos científicos para evitar confusão conceitual entre os estudantes.

QUESTÃO 69

Em uma atividade interdisciplinar, estudantes discutem diferentes explicações para o eclipse lunar. Algumas respostas apresentam ideias como *energias cósmicas* ou *castigos espirituais*. Após observações astronômicas orientadas por professores de diferentes áreas, a turma é convidada a registrar a explicação sobre o eclipse utilizando conceitos da Física. Qual alternativa representa a explicação fisicamente correta?

A O eclipse lunar ocorre apenas quando a Lua está no perigeu.
B O eclipse lunar ocorre quando a Lua se alinha entre o Sol e a Terra.
C O eclipse lunar ocorre apenas quando a Lua está no apogeu.
D O eclipse lunar ocorre quando a Terra se alinha entre o Sol e a Lua.

QUESTÃO 70

Um professor de Física no Ensino Médio está planejando uma aula considerando a BNCC e a Lei n. 11 645/08. Visando garantir equidade entre os saberes indígenas e os conhecimentos produzidos pela ciência ocidental, qual proposta de aula deve ser utilizada?

A Comparar práticas agrícolas sustentáveis dos povos indígenas com métodos da agricultura convencional, analisando os fundamentos científicos de ambos e debatendo seus impactos ambientais e sociais.
B Apresentar uma palestra sobre descobertas científicas modernas e, ao final, organizar uma exposição de arte indígena como forma de homenagear a diversidade cultural.
C Utilizar uma lenda indígena como atividade de acolhimento no início da aula e, em seguida, apresentar os conhecimentos cientificamente válidos.
D Explicar conceitos da Física por meio de experimentos laboratoriais e, em seguida, mencionar que os povos indígenas também tinham suas formas de entender a natureza.

QUESTÃO 71

Durante o planejamento de uma aula para o Ensino Médio, um professor de Física busca articular os conceitos de astronomia com saberes dos povos indígenas, em consonância com a BNCC e a Lei n. 11 645/08. A proposta é discutir a Terceira Lei de Kepler por meio de uma abordagem contextualizada e investigativa, integrando conhecimentos científicos e concepções de tempo e espaço presentes nas culturas indígenas, partindo do seguinte problema: um satélite artificial orbita a Terra a uma distância equivalente a 1/4 da distância do centro da Terra à Lua. Considerando que o período orbital da Lua em torno da Terra é de 28 dias, calcule o período de revolução desse satélite.

Qual alternativa apresenta o período orbital, em dias, do satélite e reflete a prática pedagógica planejada?

A 11,2 dias e o professor utiliza a Terceira Lei de Kepler para estimar o período do satélite, destacando que não há como calcular o período do satélite de outra forma.
B 3,5 dias e o professor utiliza a matemática envolvida na Terceira Lei de Kepler para promover um diálogo com os saberes indígenas sobre ciclos lunares.
C 3,5 dias e o professor utiliza a Terceira Lei de Kepler para estimar o período do satélite, destacando que não há como calcular o período do satélite de outra forma.
D 11,2 dias e o professor utiliza a matemática envolvida na Terceira Lei de Kepler para promover um diálogo com os saberes indígenas sobre ciclos lunares.

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 35 15/08/2025 12:18:38

Texto para questões de 72 a 74

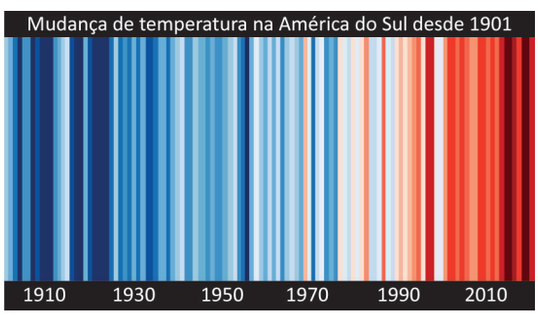
TEXTO 1

O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) é o mais antigo dos programas voltados à distribuição de obras didáticas aos estudantes da rede pública de ensino brasileira. Ao longo de 80 anos, o programa foi aperfeiçoado e teve diferentes nomes e formas de execução. O PNLD é uma política pública executada pelo FNDE e pelo Ministério da Educação destinada a disponibilizar obras didáticas, pedagógicas e literárias de forma sistemática, regular e gratuita. Os materiais adquiridos vão diretamente para as mãos dos estudantes e professores das escolas públicas participantes do programa.

Disponível em: www.gov.br/fnde. Acesso em: 11 jul. 2025 (adaptado).

TEXTO 2

Recentemente foi possível notar uma crescente preocupação com questões ambientais nos livros didáticos. Um dos recursos presentes nas obras para tratar essa problemática são figuras como as do site *Show Your Stripes* (Mostre suas Listras) que apresenta, por meio de faixas coloridas, o aumento das médias de temperaturas globais ao longo dos anos. Os tons de azul representam anos mais frios que a média, enquanto os tons de vermelho indicam anos mais quentes que a média — sendo que quanto mais escura a cor, maior o desvio em relação à média histórica. O exemplo da América do Sul, mostrado na figura, representa as faixas que cobrem o período de 1901 a 2021.



Disponível em: https://metsul.com. Acesso em: 11 jul. 2025 (adaptado).

QUESTÃO 72

Qual alternativa promove um equilíbrio dialógico entre diferentes discursos sobre ciência em um plano de aula utilizando o livro didático?

A Escutar um podcast produzido por influenciadores que atribui a causa das mudanças climáticas a ciclos naturais e usar informações do livro didático para refutar conteúdo do podcast.

B Ler um capítulo sobre mudanças climáticas no livro didático e usar informações presentes em podcast produzido por especialistas para refutar o conteúdo do livro didático.

C Ler um capítulo do livro didático e escutar um podcast produzido por especialistas sobre mudanças climáticas para reconhecer potencialidades e limites explicativos da ciência.

D Escutar um podcast sobre mudanças climáticas e ler o capítulo referente no livro didático, ambos produzidos pelo mesmo autor, para ensinar os conteúdos conceituais da ciência.

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 36 15/08/2025 12:18:38

QUESTÃO 73

As situações climáticas extremas vividas nos últimos anos mobilizaram uma professora de Física a tratar de questões socioambientais em suas aulas. Qual alternativa representa uma ação que promova uma formação crítica numa abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)?

A Utilizar um simulador on-line sobre efeito fotoelétrico para, no contexto da produção de placas fotovoltaicas como produção de energia limpa, desenvolver o conceito físico de quantização da luz.

B Identificar uma questão socioambiental que atinge diretamente a comunidade escolar para, considerando conhecimentos desenvolvidos em sala de aula, propor intervenção na comunidade utilizando placas fotovoltaicas.

C Utilizar placas fotovoltaicas instaladas na escola para, no contexto de uma questão socioambiental que atinge diretamente a comunidade escolar, desenvolver o conceito de quantização da luz.

D Identificar quais soluções estão sendo postas em movimento para enfrentar uma questão socioambiental que atinge diretamente a comunidade escolar e desenvolver conceitos de Física Moderna que estejam presentes.

QUESTÃO 74

Qual alternativa, utilizando a figura *Show Your Stripes* presente em um livro de Projetos Integradores do PNLD, aplica corretamente conhecimentos da Física em uma abordagem interdisciplinar?

A O aumento da temperatura média global se deve à maior emissão de energia solar, não havendo relação direta com a variação da entropia dos sistemas naturais.

B O aumento da temperatura média global se relaciona com a variação da entropia do sistema terrestre, havendo um custo energético para preservar zonas frias do planeta.

C A energia térmica emitida pela Terra é totalmente conservada, e o aumento da temperatura global se deve a ciclos naturais do planeta.

D O conceito de entropia é tratado na Física Clássica e não pode ser utilizado para compreender fenômenos ambientais contemporâneos.

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 37 15/08/2025 12:18:38

Texto para questões de 75 a 77

Uma professora leciona Física numa escola de Educação Básica e, em uma de suas turmas do Ensino Médio, há um estudante cadeirante. A escola dispõe de rampas de acesso às salas de aula dos andares superiores, mas os estudantes reclamam do esforço necessário para subir com o amigo. Relacionando o estudo das leis de Newton ao contexto, a professora partiu da seguinte problematização: a legislação brasileira assegura um sistema educacional inclusivo e infraestrutura física acessível. Para rampas, uma das principais especificações é a inclinação máxima recomendada. Essas considerações levaram a professora e os estudantes ao seguinte questionamento: as rampas de acessibilidade da escola estão de acordo com as normas previstas, atendendo à legislação?

Para responder o questionamento, a professora elaborou uma sequência de aulas que continha os seguintes momentos:

i) trabalhar as aplicações das leis de Newton em planos inclinados;

ii) explorar a situação de deslizamento em um plano inclinado com atrito; e

iii) avaliar a partir de questões que envolvam a aplicação das leis de Newton em planos inclinados.

QUESTÃO 75

Com base em uma situação didaticamente plausível, a professora propõe que os estudantes determinem o ângulo θ de inclinação da rampa, assumindo que os atritos são desprezíveis. Nesse modelo, a cadeira de rodas pode ser aproximada por um sistema de massa *m* deslizando com velocidade constante por ação de uma força de intensidade constante *F*, paralela ao plano da rampa, em um local no qual a aceleração da gravidade seja *g*. Qual alternativa apresenta a relação adequada para determinar o ângulo θ?

A $\theta = \text{arcsen}\left(\frac{F}{mg}\right)$

B $\theta = \text{sen}\left(\frac{F}{mg}\right)$

C $\theta = \text{arccos}\left(\frac{F}{mg}\right)$

D $\theta = \cos\left(\frac{F}{mg}\right)$

Área livre

QUESTÃO 76

A avaliação escrita apresentou um resultado não esperado, levando a professora a questionar-se acerca do instrumento de avaliação utilizado. Tendo em vista o propósito da sequência de aula em mobilizar ativamente os estudantes para a situação-problema, a avaliação a ser utilizada é a

A somativa, realizada ao fim da sequência de aulas, pois proporciona identificar quais aspectos poderiam ter sido melhor trabalhados em cada etapa.

B somativa, durante toda a sequência de aulas e que permita obter bons resultados desde que as questões trabalhadas sejam semelhantes às que serão cobradas na prova.

C formativa, no início da sequência de aulas, com o intuito de medir o nível de desenvolvimento conceitual dos estudantes dos conteúdos que serão trabalhados.

D formativa, ao longo da sequência de aulas, com o intuito de acompanhar e tomar decisões acerca do processo de ensino e aprendizagem.

QUESTÃO 77

Qual ação da professora é coerente com princípios da Teoria Construtivista segundo Piaget?

A Apresentar um conjunto de exemplos da força de atrito em diferentes situações, diferenciando atrito estático do cinético. Apresentar as respectivas equações, o gráfico que expressa a relação entre o atrito e uma força aplicada sobre o corpo até que ele entre em movimento, resolver exemplos e solicitar que os estudantes resolvam questões em situações diferentes daquelas apresentadas inicialmente, premiando aqueles que respondem corretamente.

B Apresentar uma série de situações experimentais que envolvem o uso de planos inclinados revestidos de diferentes materiais e diferentes corpos que podem se mover sobre o plano. Os estudantes são organizados em grupos e sugere-se que explorem os materiais, elaborando hipóteses que serão posteriormente compartilhadas com toda a turma e discutidas, com mediação da professora.

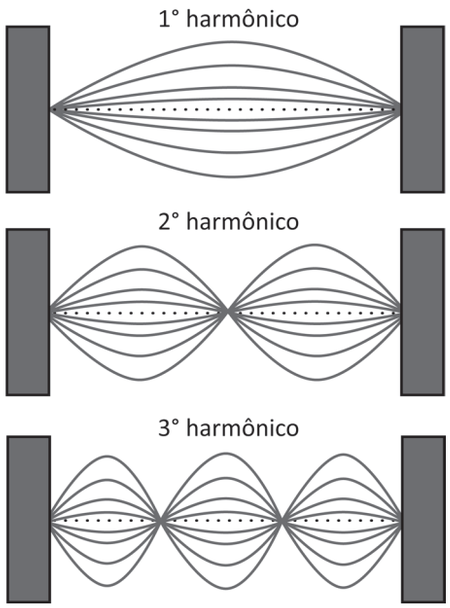
C Apresentar organizadores prévios com intuito de incentivar os estudantes a expressarem seus conhecimentos. Na sequência, explicar o conceito de atrito, diferenciando-o em atrito estático e cinético, aplicando a noção ao estudo do movimento da cadeira de rodas. Propor problemas conceituais, a partir de novas situações, que exigem dos estudantes o uso de suas funções mentais superiores para elaborarem a solução.

D Apresentar uma situação na qual investiga a concepção dos estudantes sobre forças de atrito, partindo da hipótese que os estudantes concebem o atrito como uma força oposta ao movimento. Na sequência, criar situações experimentais, nas quais os estudantes individualmente testam suas hipóteses iniciais com o intuito de produzir a equilibração entre as concepções iniciais e a situação, de forma a proporcionar que os estudantes construam novos esquemas explicativos.

R07022025 - FISICA.indb 38 15/08/2025 12:18:49

Texto para questões de 78 a 80

A figura ilustra a formação de ondas estacionárias em uma corda com extremidades fixas.



Um professor de Física precisa elaborar uma aula sobre o tema. Na escola onde atua há um laboratório de ciências equipado com: cordas de diferentes comprimentos e diferentes densidades lineares; molas helicoidais; gerador de vibração com frequência ajustável; fita métrica; balança; diodos emissores de luz (LEDs); pilhas, fios e resistores elétricos; tubos de diferentes comprimentos; dinamômetro; espelhos e lentes; papel alumínio; uma televisão; e um forno de micro-ondas.

QUESTÃO 78

Buscando valorizar a autonomia de seus estudantes, qual encaminhamento metodológico deve estar no plano de aula desse professor?

A Apresentar uma aula expositiva sobre os conceitos de frequência, velocidade e comprimento de onda, utilizando um vídeo e solicitando a participação dos estudantes por meio de perguntas.

B Formar grupos de estudantes para que explorem a formação de ondas estacionárias com os materiais disponíveis no laboratório e apresentem suas conclusões em forma de seminário.

C Propor a resolução coletiva de exercícios envolvendo equações de onda e situações de ondas estacionárias, seguida de correção na lousa pelo professor.

D Oferecer um roteiro estruturado para que os estudantes explorem uma simulação virtual sobre ondas estacionárias no laboratório de informática.

Área livre

QUESTÃO 79

Considere que o professor está elaborando uma atividade experimental sobre o tema apresentado na figura e adequada à etapa do Ensino Médio. Qual opção atende a essa demanda?

A Utilizar diferentes LEDs como fotocélulas para recarregar a bateria de um smartphone, demonstrando o caráter ondulatório da absorção da radiação solar nesses diodos.

B Utilizar um forno de micro-ondas e uma fita métrica para avaliar o fenômeno ondulatório a partir de pontos de derretimento produzidos em uma barra de chocolate.

C Utilizar a câmera de um smartphone para analisar a radiação infravermelha do LED de um controle remoto, discutindo as faixas visíveis e não visíveis do espectro eletromagnético.

D Utilizar um forno micro-ondas e um smartphone para verificar indisponibilidade a ligações, avaliando a natureza eletromagnética das ondas que promovem a comunicação de telefonia celular.

QUESTÃO 80

O professor propõe uma atividade que estimule a postura investigativa dos estudantes. Qual alternativa reúne as características dessa abordagem de ensino?

A Propor que os estudantes desenvolvam um protótipo de gerador de ondas em cordas usando uma placa microcontroladora e os materiais disponíveis no laboratório, visando à verificação da equação de onda.

B Disponibilizar molas e cordas de diferentes tamanhos para que os estudantes analisem as diferentes frequências de vibração, construam um modelo e apresentem aos pares.

C Oferecer um instrumento musical de corda e solicitar que os estudantes verifiquem a frequência de vibração de cada corda utilizando o gerador de vibração com frequência ajustável.

D Solicitar que os estudantes formem grupos e sigam um roteiro contendo o passo a passo do registro em vídeo do movimento das cordas disponíveis para a análise das características ondulatórias.

Área livre

R07022025 - FISICA.indb 39 15/08/2025 12:18:49

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.