

QUESTÃO 31

A falta de sintonia entre realidade escolar e necessidades formativas reflete-se nos projetos pedagógicos das escolas, frequentemente inadequados, raramente explicitados ou objeto de reflexão consciente da comunidade escolar. A reflexão sobre o projeto pedagógico permite que cada professor conheça as razões da opção por determinado conjunto de atividades, quais competências se busca desenvolver com elas e que prioridades norteiam o uso dos recursos materiais e a distribuição da carga horária. Permite, sobretudo, que o professor compreenda o sentido e a relevância de seu trabalho, em sua disciplina, para que as metas formativas gerais definidas para os alunos da escola sejam atingidas.

A reformulação do ensino médio e as áreas do conhecimento. In: PCN+: orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais, ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec), p.9 Brasília, 2002.

A partir da leitura do texto acima e reconhecendo que o projeto pedagógico da escola deve ser objeto de conhecimento e reflexão permanentes por parte da comunidade escolar, assinale a opção correta.

- A** As metas formativas gerais, definidas para os alunos da escola, são informações desconsideradas no projeto pedagógico.
- B** O conjunto de atividades da disciplina física realizadas na escola deve constar do projeto pedagógico da escola somente em caso de necessidade.
- C** O projeto pedagógico da escola deve, entre outros elementos, explicitar as opções didático-pedagógicas que norteiam o trabalho do professor em sua disciplina.
- D** O desenvolvimento de competências na disciplina física apresenta relação com as necessidades formativas dos alunos apenas em situações excepcionais, como nos casos em que o aluno opta por seguir curso superior em área tecnológica.

QUESTÃO 32

A física deve apresentar-se, portanto, como um conjunto de competências específicas que permitam perceber e lidar com os fenômenos naturais e tecnológicos, presentes tanto no cotidiano mais imediato quanto na compreensão do universo distante, a partir de princípios, leis e modelos por ela construídos.

As ciências da natureza e a matemática – física. In: ibidem.

Com base na leitura do texto acima, que define metas a serem alcançadas pelo ensino de física, e considerando o papel do professor na sala de aula, assinale a opção correta.

- A** O professor deve introduzir a linguagem própria da física, fazendo uso de conceitos e terminologia bem definidos.
- B** O professor deve abdicar de utilizar a matemática em suas aulas de física.
- C** O professor deve concentrar-se na apresentação de situações e exemplos artificiais e meramente abstratos.
- D** As situações e os exemplos não cotidianos devem ser excluídos do uso didático.

QUESTÃO 33

Sob a perspectiva dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), o uso de estratégias interdisciplinares no ensino de física justifica-se porque

- A** os temas de física, como disciplina, em sua grande maioria, foram retirados do currículo do ensino médio.
- B** o uso de propostas interdisciplinares no ensino médio tem força de lei.
- C** a área de física precisa ter competências específicas a serem desenvolvidas, atualmente inexistentes na versão vigente do PCNEM.
- D** as competências em física para a vida se constroem em um presente contextualizado, em articulação com as competências de outras áreas.

Texto para as questões de 34 a 36

Para permitir um trabalho mais integrado entre todas as áreas de ciências da natureza, e dessas com linguagens e códigos e ciências humanas, as competências em física já foram organizadas nos PCNEM de forma a explicitar os vínculos com essas outras áreas. Assim, há competências relacionadas principalmente com a investigação e compreensão dos fenômenos físicos, enquanto há outras que dizem respeito à utilização da linguagem física e de sua comunicação, ou, finalmente, que tenham a ver com sua contextualização histórica e social.

Idem, ibidem.

QUESTÃO 34

As competências relacionadas com a investigação e a compreensão dos fenômenos físicos no âmbito da sala de aula devem ser

- A** desenvolvidas no aluno de maneira natural e espontânea.
- B** resultado de um trabalho planejado voltado para o desenvolvimento, no aluno, de estratégias para o enfrentamento de situações-problema.
- C** totalmente desvinculadas de outras áreas de conhecimento.
- D** desenvolvidas somente a partir da 2.^a série do ensino médio, devido à sua complexidade.

QUESTÃO 35

Acerca das competências relacionadas à utilização da linguagem física e de sua comunicação no âmbito da sala de aula, assinale a opção correta.

- A** A linguagem física é construída espontaneamente, portanto, não se constitui como uma competência a ser desenvolvida nas aulas de física.
- B** A leitura e a interpretação correta de tabelas, gráficos, esquemas e diagramas apresentados em textos diversos, em geral, são dispensáveis no ensino de física.
- C** A linguagem física pode e deve ser aferida pelo professor por meio do reconhecimento, no aluno, da utilização adequada, na forma oral e escrita, de símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica.
- D** O desenvolvimento dessa competência é inadequado a partir das aulas de física, uma vez que, nas aulas de língua portuguesa, isso já é feito.

QUESTÃO 36

No que diz respeito às competências relacionadas com a contextualização histórica e social da física no âmbito da sala de aula, assinale a opção correta.

- A O professor deve evitar o uso da história da ciência como instrumento para o desenvolvimento dessa competência.
- B A física, como campo de conhecimento objetivo e específico, deve ser necessariamente desvinculada da cultura e, portanto, prescinde de contextualização histórica e social.
- C A contextualização histórica e social da física deve ser realizada apenas nas aulas de história.
- D O professor de física deve atuar visando promover, nos alunos, uma compreensão da ciência e da tecnologia como partes integrantes da cultura humana.

QUESTÃO 37

Identificar as diferentes fontes de energia e os processos de transformação presentes na produção de energia para uso social é temática de grande relevância no ensino de física.

A partir dessa afirmação, do ponto de vista da ação didática do professor, assinale a opção correta.

- A Essa abordagem inclui aspectos termodinâmicos, envolvendo o funcionamento de máquinas térmicas, o conceito de calor e modelos explicativos sobre seu trânsito na matéria.
- B Uma abordagem dessa natureza está fora do chamado enfoque Ciência, Tecnologia, Sociedade (CTS), vigente no ensino de física.
- C Essa abordagem impede o tratamento da irreversibilidade dos processos térmicos, embora a temática seja relevante e necessária.
- D O desenvolvimento de competências específicas em física fica prejudicado nessa abordagem.

QUESTÃO 38

Alguns aspectos da chamada física moderna serão indispensáveis para permitir aos jovens adquirir uma compreensão mais abrangente sobre como se constitui a matéria, de forma que tenham contato com diferentes e novos materiais, cristais líquidos e *lasers* presentes nos utensílios tecnológicos, ou com o desenvolvimento da eletrônica, dos circuitos integrados e dos microprocessadores. A compreensão dos modelos para a constituição da matéria deve, ainda, incluir as interações no núcleo dos átomos e os modelos que a ciência hoje propõe para um mundo povoado de partículas. Mas será também indispensável ir mais além, aprendendo a identificar, lidar e reconhecer as radiações e seus diferentes usos. Ou seja, o estudo de matéria e radiação indica um tema capaz de organizar as competências relacionadas à compreensão do mundo material microscópico.

Temas estruturadores do ensino da física. In: PCN+: orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais, ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec), Brasília, 2002.

Com base na leitura do texto, e considerando aspectos relacionados a uma abordagem microscopia da matéria no âmbito da física moderna, é correto afirmar que

- A trabalhar competências relacionadas à compreensão do mundo material microscópico é um aspecto desconsiderado na abordagem do ensino de física no nível médio.
- B uma ampla e coerente visão acerca da constituição da matéria no mundo contemporâneo por parte dos alunos reivindica a inclusão nas aulas de física do ensino médio de temas relacionados à física moderna.
- C o estudo de modelos visando à melhor compreensão da constituição da matéria requer o desenvolvimento de conteúdos que devem fazer parte apenas da disciplina química.
- D a abordagem de tópicos de física moderna impossibilita que o professor discuta assuntos relacionados ao cotidiano dos alunos.

QUESTÃO 39

O estudo da matéria, da radiação e das suas interações possibilita o desenvolvimento de competências básicas para o entendimento do mundo tecnológico, que é parte integrante da vida cotidiana dos alunos. Nesse sentido, é correto afirmar que

- A esse estudo, devido à sua complexidade, só deve ter início na etapa final do ensino médio.
- B esse estudo impede o professor de desenvolver nos alunos uma compreensão da natureza da ciência, suas aplicações e interações entre ciência, tecnologia e sociedade.
- C o estudo dessa temática possibilita aos alunos, entre outras coisas, desenvolver novo olhar sobre o impacto da tecnologia nas formas de vida contemporâneas.
- D competências relacionadas à compreensão do mundo material microscópico ficam prejudicadas na abordagem desse tema.

QUESTÃO 40

Considerando que a atribuição de novos sentidos e significados às áreas tradicionalmente trabalhadas no ensino de física no nível médio, como mecânica, termologia, eletromagnetismo, por exemplo, justifica-se no trabalho de introdução da física moderna nas aulas de física, assinale a opção correta.

- A A física moderna constitui-se em conhecimento novo, diferente, que não guarda relação com as outras áreas da física.
- B Mecânica, termologia e eletromagnetismo são conhecimentos antigos e, portanto, devem ser renovados.
- C A aquisição de competências relacionadas à física moderna ocorre independentemente do aprendizado de áreas como mecânica, termologia e eletromagnetismo.
- D A física moderna constitui-se também na abordagem dinâmica, renovada e com enfoque tecnológico de muitas dessas áreas.

QUESTÃO 41

Como elemento integrante da educação científica, o ensino de física tem papel relevante no desenvolvimento de uma cultura científica nos alunos. Para que esse objetivo seja atingido de maneira adequada, é correto afirmar que o professor, entre outras atribuições, deve

- A eliminar toda e qualquer formulação matemática de suas aulas.
- B abrir mão da simples memorização de fórmulas ou repetição automatizada de procedimentos, buscando desenvolver nos estudantes competências em física, em articulação com competências de outras áreas.
- C substituir os conteúdos específicos de física por temas de outras áreas do conhecimento.
- D substituir as aulas isoladas de física por aulas interdisciplinares, ministradas em conjunto com outras disciplinas.

QUESTÃO 42

Uma das principais tarefas da educação científica é desenvolver nos alunos o espírito de curiosidade e de investigação. Nesse sentido, é correto afirmar que o ensino de física deve priorizar estratégias didáticas que valorizem

- A a memorização de fórmulas.
- B a resolução de exercícios padronizados.
- C as aulas expositivas.
- D a experimentação e a resolução de problemas.

QUESTÃO 43

Espera-se, como fruto do estudo dos fenômenos térmicos e da termodinâmica no ensino médio, a competência para

- A utilizar modelos macroscópicos do calor no entendimento dos fenômenos térmicos.
- B aferir temperaturas utilizando termômetro clínico.
- C utilizar modelos microscópicos do calor para explicar as propriedades térmicas dos materiais.
- D transformar valores de temperaturas entre diferentes escalas termométricas.

QUESTÃO 44

Espera-se, como fruto do estudo da ótica no ensino médio, a competência para

- A saber diferenciar espelhos planos de espelhos esféricos.
- B dominar a técnica de construção de espelhos.
- C reconhecer a luz branca como composta por diferentes cores do espectro.
- D utilizar modelos da constituição da matéria para explicar a absorção de luz e as cores dos objetos.

QUESTÃO 45

Considerando o estudo do eletromagnetismo no ensino médio, espera-se a competência para

- A compreender como variações de correntes elétricas estão associadas ao surgimento de campos magnéticos.
- B definir carga elétrica pontual.
- C conhecer, de memória, as expressões matemáticas para o cálculo de resistor equivalente de diferentes associações de resistores em um dado circuito elétrico.
- D fazer manutenção de motores elétricos.

QUESTÃO 46

O estudo dos movimentos, vinculados na física aos estudos de mecânica, reivindica, além da sua identificação e classificação, tradicionalmente abordadas pela cinemática, o aprendizado de formas adequadas para descrever movimentos reais, como, por exemplo, de carros, animais, seres humanos, objetos diversos e outros. Reivindica, sobretudo, associar esses movimentos às causas que lhes dão origem, às suas variações e transformações.

A partir das considerações acima, para eficiente abordagem desse tópico da física, o professor deve

- A reduzir a abordagem das leis de Newton em sala de aula, dedicando mais tempo para o estudo das causas dos movimentos e para a cinemática do ponto material.
- B eliminar o estudo dos movimentos circulares.
- C desenvolver nos alunos competências para lidar com as leis de conservação (da quantidade de movimento linear e angular e da energia), compreendendo seu sentido e sabendo utilizá-las para fazer previsões e estimativas em diferentes situações.
- D eliminar o estudo da teoria da gravitação newtoniana, visto que ela não permite a compreensão de movimentos reais em nosso cotidiano.

QUESTÃO 47

Hoje se reconhece que os estudantes desenvolvem ideias e crenças a respeito do funcionamento do mundo natural muito antes do ensino formal. Essas ideias são construídas a partir de atividades e observações por vezes não imaginadas pelo professor. O desafio do docente é tornar explícitas as ideias e crenças que os aprendizes trazem para a sala de aula para, então, gradualmente apresentar conceitos e teorias científicas.

Ângela Maria Hartmann. *Didática aplicada à física*. Secretaria da Educação do Estado do Ceará. Programa de Capacitação Profissional, 2010, p. 25.

A partir da leitura do texto acima, que reconhece a existência das chamadas concepções alternativas ou espontâneas dos estudantes, e considerando o seu papel no processo de ensino–aprendizagem, é correto afirmar que

- A a atribuição de significados sobre o que é ensinado na escola independe do que o aprendiz traz para a situação de sala de aula.
- B a atribuição de significados sobre o que é ensinado na escola independe das situações promovidas de aprendizagem.
- C as ideias ou concepções sobre a realidade trazidas pelos alunos para a sala de aula devem ser desconsideradas no processo de ensino–aprendizagem da ciência.
- D a promoção do desenvolvimento conceitual no âmbito da ciência requer o reconhecimento inicial de que as ideias manifestas pelos estudantes podem apresentar contradições e incoerências, sendo importante examiná-las.

QUESTÃO 48

A UNESCO, ao usar a expressão “cultura científica”, incorpora os princípios da alfabetização e do letramento científico, mas defende que o conhecimento científico e tecnológico seja entendido como um componente central da cultura e que sua apreensão aconteça de forma contextualizada e interdisciplinar.

Idem, ibidem.

A partir da leitura do texto acima e considerando os princípios básicos do letramento científico e da alfabetização científica, assinale a opção correta.

- A A noção de cultura científica, por sua amplitude e generalidade, não implica a aquisição de vocabulário básico de conceitos científicos.
- B Os conceitos de letramento e alfabetização científicos admitem a não centralidade do conhecimento científico e tecnológico para a cultura científica.
- C Uma educação científica centrada na importância da aquisição de cultura científica por parte dos alunos deve valorizar a interdisciplinaridade como estratégia pedagógica.
- D O letramento científico desincorpora os mesmos elementos educativos da alfabetização científica.

QUESTÃO 49

No modelo tradicional de ensino, a meta do professor é passar o conteúdo, partindo do princípio de que os alunos são meros receptores passivos e vazios de ideias. O aluno é colocado no papel passivo de receptor de informações e o professor no de transmissor ativo de algo que precisa ser ensinado ou transmitido.

O. A. Maldamer. *A formação inicial e continuada de professores de química*. Ijuí: Unijui, 2000, p.42-92.

O texto acima, embora nascido da análise do processo de formação inicial e continuada de professores de química, bem se aplica ao ensino de física. Considerando uma perspectiva contemporânea de didática da física, assinale a opção correta.

- A** Cabe ao professor de física trabalhar conteúdos específicos com os estudantes somente em situações em que eles mostrem interesse no assunto.
- B** Uma participação ativa dos estudantes no processo de ensino–aprendizagem da física reivindica a presença de conteúdos, tais como conceitos, princípios, leis etc., a serem aprendidos.
- C** A construção de significados no processo de ensino–aprendizagem da física ignora a aquisição de conceitos científicos.
- D** Uma participação ativa dos estudantes no processo de ensino–aprendizagem da física reivindica a diminuição da presença do professor nas aulas.

QUESTÃO 50

Considerando as estratégias adequadas ao ensino de física, assinale a opção correta.

- A** O processo de investigação científica deve abrir mão do uso de atividades experimentais como estratégia de ensino.
- B** O desenvolvimento da autonomia pressupõe, como princípio educativo, a adoção do conhecimento dos alunos em substituição àqueles cientificamente estabelecidos.
- C** O aprendizado, no caso específico do ensino de física, significa abrir mão de aulas expositivas como estratégias de ensino.
- D** O aluno deve ser estimulado a procurar fontes de dados e interpretá-los para se apropriar do conhecimento que permita a resolução de problemas.

QUESTÃO 51

Considerando estratégias adequadas de didática do ensino de física voltadas para abordagem dos conteúdos de ótica e ondas no ensino médio, assinale a opção correta.

- A** A aquisição de competências para a compreensão do mundo da informação está restrita ao estudo do eletromagnetismo e, portanto, exclui o estudo de ondas mecânicas.
- B** Os mecanismos de transmissão e registro de informações por meio do som e da imagem não fazem parte dos conteúdos do ensino de física no nível médio.
- C** Os princípios de construção e funcionamento de instrumentos musicais são temáticas que devem ser tratadas em disciplinas alheias aos estudos da física.
- D** O professor deve trabalhar a compreensão dos atuais meios de comunicação e informação que têm, em sua base, a produção de imagens e de sons.

QUESTÃO 52

Com relação aos processos de transmissão e registro de informações por meio de imagens, assinale a opção correta.

- A** A natureza ondulatória e quântica da luz, assim como os modelos de absorção e emissão de energia pelos átomos, são alguns exemplos de aspectos indispensáveis à compreensão dos processos de registro de informações por meio de imagens.
- B** Esses processos são essencialmente mecânicos e reivindicam o estudo das leis de Newton para sua compreensão.
- C** O modelo ondulatório, em vez do modelo corpuscular da luz, é o único que deve ser utilizado como instrumento dessa compreensão.
- D** A transmissão e o registro de informações por meio de imagens são recursos inviáveis de serem enfocados, quando se considera o tratamento sob o ponto de vista didático por meio do estudo das propriedades físicas da luz.

QUESTÃO 53

Acerca dos processos de transmissão e registro de informações por meio do som, assinale a opção correta.

- A** Seu estudo deve ser realizado em um curso técnico específico, desvinculado das aulas gerais de física.
- B** Codificação, registro e transmissão de informações por meio do som reivindicam a compreensão da sua natureza ondulatória e eletromagnética.
- C** Impossibilitam uma abordagem contextualizada e interdisciplinar, devido à especificidade do tema.
- D** Seus estudos devem estar restritos à mecânica pelo fato de o som ser um fenômeno mecânico.

Texto para as questões 54 e 55

Uma parte significativa das informações hoje disponíveis circula no planeta por ondas eletromagnéticas, dispensando meios materiais para sua transmissão. A compreensão do mundo eletromagnético que permeia nosso cotidiano é indispensável para possibilitar o uso adequado, eficiente e seguro de aparelhos e equipamentos, além de fornecer condições para analisar, fazer escolhas e otimizar essa utilização.

Temas estruturadores do ensino da física. In: PCN+: orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais, ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec), Brasília, 2002 (com adaptações).

QUESTÃO 54

Com base na leitura do texto acima e considerando as competências associadas ao estudo da eletricidade e do magnetismo, assinale a opção correta.

- A** O estudo e a resolução de exercícios, utilizando situações abstratas que fazem uso da noção de carga elétrica pontual, é uma estratégia didática necessária para que os estudantes entendam os princípios de funcionamento dos aparelhos elétricos presentes em nosso cotidiano.
- B** Discussões em torno do consumo de energia elétrica em uma residência ou outra instalação, são inadequadas nas aulas de Física do ensino médio.
- C** Centrar o estudo da eletricidade na compreensão de conceitos e dos modelos da eletrodinâmica e do eletromagnetismo é uma estratégia didática necessária para que os estudantes entendam os princípios de funcionamento dos aparelhos elétricos presentes em nosso cotidiano.
- D** A compreensão de fenômenos magnéticos, visando, por exemplo, à explicação do campo magnético de um ímã, e até mesmo da Terra, é temática que, deve, excepcionalmente, fazer parte dos tópicos abordados no ensino médio.

QUESTÃO 55

É correto afirmar que é competência básica a ser adquirida no estudo da eletricidade e do magnetismo no nível médio

- A** projetar motores e equipamentos elétricos em geral, de baixo consumo de energia, para uso residencial.
- B** resolver problemas abstratos envolvendo circuitos elétricos utilizando a lei de Kirchhoff.
- C** compreender a impossibilidade de propagação de ondas eletromagnéticas no vácuo como base explicativa para as dificuldades de transmissão de informações em diferentes sistemas de comunicação.
- D** reconhecer a relação entre fenômenos magnéticos e elétricos para explicar o funcionamento de motores elétricos e seus componentes, interações envolvendo bobinas e transformações de energia.

QUESTÃO 56

Considerando a necessidade de uma abordagem contextual dos conteúdos, é correto afirmar que, no estudo da termodinâmica, é imprescindível que o professor

- A** abra mão de enfatizar a lei de conservação de energia, visto que ela encontra apoio insignificante em questões relacionadas ao cotidiano dos alunos.
- B** reconheça e identifique os diferentes processos envolvendo calor e suas dinâmicas nos fenômenos climáticos para avaliar a intervenção humana sobre o clima.
- C** evite a discussão em torno da produção e utilização de diferentes formas de energia em nossa sociedade.
- D** assuma um posicionamento contrário ao uso de termoelétricas na matriz energética brasileira devido aos seus efeitos poluentes ao meio ambiente.

QUESTÃO 57

Considerando a necessidade de uma abordagem contextual dos conteúdos, é correto afirmar que, no estudo da matéria e da radiação, bem como de suas interações, é imprescindível que o professor de física

- A** oriente os alunos quanto as essenciais diferenças entre radiação e matéria.
- B** evite a discussão em torno do desenvolvimento de novos materiais como cerâmicas, cristais e polímeros.
- C** trabalhe com modelos macroscópicos de constituição da matéria, incluindo o núcleo atômico e seus constituintes.
- D** identifique os diferentes tipos de radiações presentes na vida cotidiana, reconhecendo sua sistematização no espectro eletromagnético (das ondas de rádio aos raios gama) e sua utilização por meio das tecnologias a elas associadas (radar, rádio, forno de micro-ondas, tomografia etc.).

QUESTÃO 58

Um objetivo fundamental a ser alcançado no processo de ensino-aprendizagem da mecânica no ensino médio é

- A** compreender o papel da interação gravitacional na natureza, identificando forças e relações de conservação, para explicar aspectos do movimento do sistema planetário, cometas, espaçonaves e satélites, bem como o movimento de objetos na superfície da Terra.
- B** resolver exercícios padronizados sobre movimento uniformemente variado.
- C** restringir a abordagem da mecânica ao estudo da cinemática.
- D** reconhecer a conservação da quantidade de movimento linear e angular sem utilizar as noções de força ou torque.

QUESTÃO 59

Um objetivo fundamental a ser alcançado no processo de ensino–aprendizagem contextualizado de aspectos da física moderna no ensino médio é

- A** saber resolver exercícios utilizando formalmente a cinemática relativística.
- B** propiciar a compreensão abrangente acerca da constituição íntima da matéria, identificando a presença e o uso de novos materiais e processos tecnológicos no mundo cotidiano.
- C** saber relacionar formalmente a energia em função de uma dada frequência de radiação.
- D** identificar, em estudos da radiação do corpo negro, parte da história do nascimento da mecânica quântica.

QUESTÃO 60

Invariavelmente, os estudantes chegam à escola com perfil cultural de conhecimentos físicos variados, os quais são utilizados para as explicações dos fenômenos ou processos que observam no seu dia a dia. Em relação aos movimentos, por exemplo, muitos acreditam que só há movimento com a ação de uma força, tendo dificuldade em associar a força à variação do movimento. É fundamental, portanto, conhecer esses modelos construídos intuitivamente pelos alunos, até porque eles estão, não poucas vezes, na raiz da dificuldade de compreensão e assimilação dos modelos que lhes são apresentados.

No caso específico da referida crença dos alunos acerca da relação entre força e movimento, o professor deve

- A** reconhecer e aceitar o modelo dos estudantes como consistente e de acordo com as leis da dinâmica.
- B** reforçar a resolução de exercícios utilizando a expressão formal da segunda lei de Newton.
- C** concentrar-se em apresentar o modelo científico aceito sem discutir o modelo dos estudantes.
- D** enfatizar o estudo das leis de conservação, analisando diferentes situações e apresentando a força como agente responsável pela variação da quantidade de movimento dos corpos.