



PRIMEIRA ETAPA











#### PRIMEIRA ETAPA

Prova aplicada em 2014



Márcia Abrahão Moura

Reitora

Enrique Huelva

Vice-reitor

Sergio Antônio Andrade de Freitas **Decano de Ensino de Graduação** 

Maria das Graças Machado de Souza

Coordenadora de Apoio Acadêmico

Lígia Maria Cantarino da Costa

Diretora de Acompanhamento e Integração Acadêmica

Symone Rodrigues Jardim

Diretora de Inovação e Estratégias para o Ensino de Graduação

para o Enomo de Gradadção

Diêgo Madureira de Oliveira Diretor Técnico de Graduação

Silmara Carina Dorneles Munhoz

Coordenadora Pedagógica

Maria Isabel Montandon

Coordenadora de Integração das Licenciaturas

Thais Alves da Costa Lamounier

Coordenadora de Desenvolvimento Acadêmico e

Profissional



Adriana Rigon Weska

Diretora-Geral

José Edil Benedito

Diretor Executivo

José Carlos Freitas

Diretor de Contratação e Gestão de Eventos

Claudia Maffini Griboski

Diretora de Instrumentos de Avaliação e Seleção

Jorge Amorim Vaz

Diretor de Operações em Eventos

José Otávio Noqueira Guimarães

Rogério Basali Denise Aragão Lucília Garcez Mauro Luiz Rabelo

Conselho Editorial do Cebraspe

José Otávio Noqueira Guimarães

Editor

Mariana Carvalho

Editora assistente

Samara Oliveira

Assistente

Isabela Rodrigues

Projeto Gráfico

Bruno Freitas de Paiva Joheser Pereira

Luís Saturno Rodrigo Carvalho Thaís Lunni

Diagramação

Camila Alves Danúzia Queiroz

Fábio Rezende Igor Ximenes Graciano

Luísa Fialho Bourjaile

Pollianna de Fátima Santos Freire

Rosângela Borges Lima Sumaia Galli Sampaio Sarah Freitas Rabêlo Scarlat Fonseca

Revisão

#### Comentadores

Adriana Santos Corrêa Agatha Pitombo Bacelar Alexandre Pilati Cássio Costa Laranjeiras

Daliana Cristina de Lima Antonio

Gilberto Tedeia

Juarez Távora Garibaldi Coelho Filho

Lurdes Teresa Lopes Jorge Marcelo Henrique Sousa María del Mar Paramos Cebey

Maria del Rosario Tatiana Fernández Méndez

Maria Filomena Coelho Mariana de Souza Castro Paloma Piorno Baltore Rogério da Silva Sales Pereira Sérgio Nogueira Mendes

Tiago de Melo

S115

SaberPAS: primeira etapa. – Brasília: Cebraspe, 2018.

264 p. 21 cm. - (Coleção SaberPAS)

ISBN 978.85.5656.001-8

1. Educação. 2. Programa de Avaliação Seriada. 3. Avaliação Educacional. 4. Ensino Superior. I. Universidade de Brasília. Título. II. Coleção SaberPAS.

CDU 378.244

© Cebraspe, 2018.

Qualquer parte desta publicação poderá ser utilizada e transmitida de qualquer modo ou por qualquer outro meio, eletrônico ou mecânico, desde que citada a fonte.

Envie seu comentário para supervisao.editorial@cebraspe.org.br.

www.cespe.unb.br

| 1.  | Apresentação                  | 5        |
|-----|-------------------------------|----------|
| 2.  | Matriz de referência          |          |
| 3.  | Composição da prova           | 11<br>12 |
| 4.  | Folhas de respostas           | 15       |
| 5.  | Como se preparar para a prova | 17       |
| 6.  | Orientações de leitura        | 19<br>22 |
| 7.  | Parte I – Língua Espanhola    | 25       |
| 8.  | Parte I – Língua Francesa     | 39       |
| 9.  | Parte I – Língua Inglesa      | 58       |
| 10. | Parte II                      | 72       |
| 11  | Redação em Língua Portuguesa  | 253      |



# APRESENTAÇÃO

O Programa de Avaliação Seriada (PAS) da Universidade de Brasília (UnB) é uma modalidade de acesso ao ensino superior criada pela UnB e que responde, atualmente, pela ocupação de 50% das vagas oferecidas em cada ano letivo. O exame, dividido em três etapas, realiza-se ao final de cada série do ensino médio e tem como principal característica a combinação de interdisciplinaridade e contextualização, além de valorizar a formação do estudante como sujeito crítico.

A coleção SaberPAS foi criada para ser utilizada como recurso didático complementar em sala de aula ou como material de apoio extraclasse para estudantes que se preparam para o PAS, além de poder servir também como laboratório crítico para o aperfeiçoamento de métodos de avaliação. Um de seus objetivos é fortalecer a interação universidade/ensino médio, estimulando a relação entre a comunidade dos estudantes que buscam ingressar na universidade e os professores do ensino médio e superior.

Organizada, neste ano, em três volumes, a coleção apresenta comentários dos itens e da redação de cada uma das provas das três etapas aplicadas no ano de 2014. Todos os comentários estão divididos em duas partes complementares, cada uma direcionada aos destinatários dos textos: os estudantes e os professores. Acompanham esses comentários informações que subsidiaram as análises dos especialistas e que auxiliam o leitor na compreensão dessas análises: o tipo de item (A, B, C ou D), o gabarito, o nível de dificuldade, a habilidade e a competência exploradas, bem como as estatísticas de desempenho dos estudantes em cada item.

Os especialistas convidados a participar como comentadores são docentes do ensino superior (preocupados com o tema da avaliação e com questões pedagógicas) e do ensino médio (engajados na lida cotidiana de formação dos estudantes que se preparam para o PAS). As interpretações e opiniões expressas em suas análises não representam oficialmente os pontos de vista das instituições privadas ou públicas às quais se vinculam, tampouco os da UnB ou do Cebraspe. Seus textos, aqui, são autorais e enunciados com a autonomia crítica exigida pelos valores que regem a boa prática da independência intelectual.

José Otávio Guimarães Editor



### MATRIZ DE REFERÊNCIA

1

Uma avaliação sempre considera valores, elegendo previamente o que se busca e se espera alcançar como valor positivo. As avaliações educacionais verificam a aquisição de competências e habilidades em determinada área do conhecimento, tendo em vista o processo de aperfeiçoamento contínuo do avaliado.

O Programa de Avaliação Seriada (PAS) da Universidade de Brasília procura, em suas provas, privilegiar a aprendizagem significativa, principal valor positivo a ser perseguido por professores e estudantes no trabalho escolar. Essa perspectiva exige de ambos a compreensão do que é avaliado, bem como uma nova postura na organização do cotidiano escolar e nas rotinas particulares de estudos.

No PAS, atribui-se mais valor à capacidade de reflexão que à de memorização. Em outras palavras, as provas do Programa privilegiam a compreensão e a crítica em detrimento do que se denominou nas escolas de "decoreba". Da mesma forma, vale mais a qualidade do que a quantidade de informações, pois, diante da disponibilidade cada vez maior de informações na sociedade atual, o estudante, mais que acumular informações, necessita capacitar-se para selecioná-las e gerenciá-las criteriosa e criticamente.

Destaca-se, igualmente, no PAS, o valor conferido ao ensino em contraposição ao que se pode chamar de adestramento. Educadores que se dedicam ao ensino apresentam, em suas práticas, mais cuidado e atenção com os processos do que com os produtos. Em outras palavras, para eles, o trabalho escolar não se resume a treinar estudantes para provas e testes, tendo por objetivo a nota final, mas consiste em um complexo de atividades cujo foco é o processo contínuo de aprendizagem.

Entendido nesses termos, o processo educacional contribui para o educando tornar-se um cidadão responsável, solidário, consciente de seus deveres e direitos, autônomo em suas escolhas e competente para tomar decisões e resolver problemas.

Esses valores foram escolhidos a partir da interação entre a universidade e a educação básica, levando-se em conta documentos de referência para a educação brasileira, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e o impacto dos sistemas de acesso à universidade sobre a realidade escolar, especialmente sobre o ensino médio.

Esses valores orientaram e fundamentaram, ainda, a criação de uma referência para as provas do PAS: a Matriz de Referência. Tanto a elaboração desse documento como seu aperfeiçoamento constante exigiram, e exigem, da universidade permanente interação com a educação básica.

Ш

A Matriz apresenta as competências e habilidades avaliadas no Programa, a partir das quais, articuladas de modo interdisciplinar e contextualizado aos conteúdos escolares, são produzidos os Objetos de Conhecimento. Esse documento de referência é comum às três etapas do PAS. Apesar de as competências e habilidades avaliadas serem sempre as mesmas, os Objetos de Conhecimento variam em cada etapa, respeitando-se as especificidades do nível escolar do estudante.

Ressalta-se que a Matriz de Referência não pode ser confundida com um currículo ou com algo pronto e definitivo imposto pela universidade às escolas. Trata-se de um documento construído conjunta e democraticamente, submetido a constante processo de aperfeiçoamento e que subsidia a elaboração dos itens para as provas.

Os Objetos de Conhecimento são compostos de maneira interdisciplinar – vê-se pela forma como são denominados –, o que os distingue das disciplinas tradicionais e dos componentes curriculares do ensino médio. Além disso, em todos eles, apresentam-se obras de diversas modalidades – musicais, teatrais, literárias, filosóficas, audiovisuais, arquitetônicas, plásticas e de divulgação científica –, que, exploradas analiticamente, permitem reforçar a interdisciplinaridade e a contextualização, bem como as habilidades e competências presentes na Matriz.

Na terceira etapa, por exemplo, a denominação do primeiro Objeto de Conhecimento – "O ser humano como um ser que interage" – é diferente das denominações dos primeiros Objetos das etapas anteriores. Na última etapa, há um deslocamento do problema da existência humana: da questão do saber passa-se àquela das possibilidades da ação interativa do homem.

Há um foco em ética, estética e política que convoca os saberes de todos os componentes curriculares para uma compreensão mais ampla. Não há componente curricular que, de modo isolado, possa esgotar a compreensão de um Objeto de Conhecimento. A organização dos saberes no PAS é distinta daquela das disciplinas escolares, mas nem por isso deixa de se relacionar a elas.

É fundamental, nesse sentido, que os estudantes trabalhem as habilidades e competências destacadas no PAS de forma contextualizada, aplicando-as não só aos conteúdos escolares e Objetos de Conhecimento, mas também às suas vivências cotidianas, buscando dar sentido ao processo de aprendizagem.

Com a Matriz de Referência, o PAS visa, portanto, contribuir para o aperfeiçoamento das práticas educativas e selecionar estudantes aptos a compreender, raciocinar, analisar, criticar e propor questões relevantes para sua própria formação como cidadãos e sujeitos autodeterminantes, capazes de elaborar propostas de intervenção na realidade, com ética, justiça, cidadania e sustentabilidade, considerando a diversidade sociocultural como inerente à condição humana no mundo e na história.



Os Objetos de Conhecimento da Matriz de Referência encontram-se disponíveis na página do PAS, no *sit*e do Cebraspe. A seguir, apresenta-se o Quadro de Habilidades e Competências.

|             |             |        |   |   |  | Competências   |   |  |
|-------------|-------------|--------|---|---|--|--|---|--|
|             |             |        |   | C1  | C2   | C3   | C4  | C5   |
| Q           | 00 40       | 10 0 V | ON A CANAL ON   | Domínio da Língua<br>Portuguesa, domí-<br>nio básico de uma<br>língua estrangeira<br>(Língua Inglesa,<br>Língua Francesa ou<br>Língua Espanhola)<br>e domínio de dife-<br>rentes linguagens<br>— matemática,<br>artística, científica<br>etc. | Compreensão dos fenômenos naturais, da produção tecnológica e intelectual das manifestações culturais, artísticas, políticas e sociais, bem como dos processos filosóficos, históricos e geográficos, identificando articulações, interesses e valores envolvidos. | Tomada de<br>decisões ao<br>enfrentar situa-<br>ções-problema. | Construção de<br>argumentação<br>consistente. | Elaboração de propostas de intervenção na realidade, com demonstração de ética e cidadania, considerando a diversidade sociocultural como inerente à condição humana no tempo e no espaço. |
|             |             | H1     | Identificar linguagens<br>e traduzir sua<br>plurissignificação.   | ✓   | ✓  |  |   | <b>√</b>   |
| Habilidades | Interpretar | H2     | Identificar informações<br>centrais periféricas,<br>apresentadas em<br>diferentes linguagens,<br>e suas inter-relações. | V   | ✓  | ✓  | ✓   |  |
|             |             | НЗ     | Inter-relacionar objetos de conhecimento nas diferentes áreas.  | ✓   | <b>✓</b>   | <b>√</b>   | <b>√</b>                                      | ✓  |
|             | Planejar    | Н4     | Organizar estratégias<br>de ação e selecionar<br>métodos.   |   |  | ✓  | ✓   |  |
|             |             | Н5     | Selecionar modelos<br>explicativos, formular<br>hipóteses e prever<br>resultados.                                       |   | ✓  | ✓  | ✓   | ✓  |
|             | Executar    | Н6     | Elaborar textos coesos<br>e coerentes, com<br>progressão temática<br>e estruturação com-<br>patíveis.                   | ✓   |  |  | ✓   | ✓  |
|             |             | Н7     | Aplicar métodos<br>adequados para<br>análise e resolução de<br>problemas.   |   |  | ✓  | ✓   |  |
|             |             | Н8     | Formular e articular argumentos adequadamente.  | √   |  |  | ✓   | ✓  |
|             |             | Н9     | Fazer inferências<br>(indutivas, dedutivas e<br>analógicas).  | ✓   | ✓  | ✓  |   |  |
|             |             | H10    | Analisar criticamente<br>a solução encontrada<br>para uma<br>situação-problema.   |   | ✓  | ✓  |   | ✓  |
|             | Criticar    | H11    | Confrontar possíveis<br>soluções para uma<br>situação-problema.   |   | ✓  | ✓  |   | ✓  |
|             |             | H12    | Julgar a pertinência<br>de opções técnicas,<br>sociais, éticas e<br>políticas na tomada de<br>decisões.                 |   | ✓  | V  |   | ✓  |

## COMPOSIÇÃO DA PROVA

Em cada etapa do PAS, é aplicada uma prova objetiva – composta de duas partes – e uma prova de redação, todas elaboradas de acordo com a Matriz de Referência.





Parte 1 – Língua Estrangeira (espanhol, francês ou inglês, de acordo com a opção do estudante).

Parte 2 – Artes Cênicas, Artes Visuais, Biologia, Filosofia, Física, Geografia, História, Língua Portuguesa, Literaturas de Língua Portuguesa, Matemática, Música, Química e Sociologia.

## TIPOS DE ITEM (A, B, C, D)

#### TIPO A

O item deve ser julgado de acordo com o comando a que se refere e tem como resposta CERTO (C) ou ERRADO (E). No cálculo do resultado da prova, ao item do tipo A cuja resposta coincida com o gabarito oficial definitivo é atribuído o valor positivo +x; ao item cuja resposta divirja do gabarito oficial definitivo é atribuído o valor negativo -x; ao item deixado em branco ou com dupla marcação na folha de respostas é atribuído valor igual a zero.



#### **TIPO B**

Item em que se propõe um problema cuja resposta seja um número inteiro de 000 a 999. Todos os algarismos – o das centenas, o das dezenas e o das unidades – devem ser obrigatoriamente marcados na folha de respostas, mesmo que sejam iguais a zero. No cálculo do resultado da prova, ao item do tipo B cuja resposta do estudante coincida com o gabarito oficial definitivo é atribuído o valor positivo +2x; ao item em branco ou cuja resposta do estudante divirja do gabarito oficial definitivo é atribuído o valor igual a zero.



#### TIPO C

O item contém quatro opções de resposta, designadas pelas letras A, B, C e D, das quais apenas uma constitui o gabarito do item. Deve ser marcada apenas uma opção na folha de respostas. No cálculo do resultado da prova, ao item do tipo C cuja resposta coincida com o gabarito oficial definitivo é atribuído o valor positivo +2x; ao item cuja resposta divirja do gabarito oficial definitivo é atribuído o valor negativo -0,667x; ao item em branco ou com mais de uma marcação no caderno de respostas é atribuído valor igual a zero.



#### TIPO D

É um item de resposta construída, ou seja, item aberto, cuja resposta deve ser elaborada pelo estudante. No cálculo do resultado da prova, ao item do tipo D cuja resposta atenda totalmente ao solicitado é atribuído o valor positivo +3x; ao item cuja resposta atenda parcialmente ao solicitado é atribuído valor positivo inferior a +3x; ao item em branco ou cuja resposta não atenda ao solicitado é atribuído valor zero.

Alliquam erat volutpat. Suspendisse potenti. Cras eu tincid
metus, eget eleifend magna ornare id. Hauris efficitur pur
mollis sed urna id., porttitor tempor nulla. Donec in con

Duis ornare, dolor quis varius riverra, diam pur
urna sit amet faucibus. Quisque in dui nevre. Uulla auctor



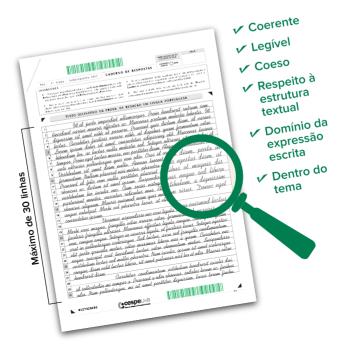
A prova de redação em língua portuguesa vale dez pontos e é elaborada de acordo com a Matriz de Referência da etapa correspondente. Ela avalia o estudante quanto à expressão na modalidade escrita em prosa e à aplicação das normas da língua escrita padrão.

Com base em um comando formulado pela banca examinadora, o estudante deve escrever um texto com extensão máxima de trinta linhas, que seja legível e caracterizado pela coerência e coesão.

Os critérios de avaliação são divididos em aspectos macro e microestruturais.

Os aspectos macroestruturais incluem o desenvolvimento do tema e a apresentação textual. Avaliam-se a organização das ideias e a estruturação do texto, bem como a legibilidade, o respeito às margens e a indicação de parágrafos. O estudante deve, necessariamente, atender à solicitação de tipo textual (dissertativo, descritivo, narrativo, argumentativo, instrucional, entre outros) e/ou de gênero textual (resumo, carta, propaganda etc.) que, porventura, apareça no comando.

Nos aspectos microestruturais, avalia-se a forma como a redação é escrita, apenando-se erros de grafia, morfossintaxe e propriedade vocabular.

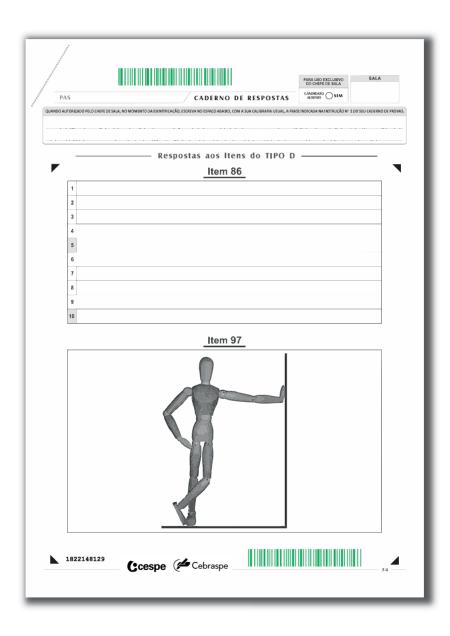


# FOLHAS DE RESPOSTAS\*



| TEM / REPORTA   TEM / REPORT   | SALA  ARA USO EXCLUS DO CHEFE DE SA  ANGIÊNTO AUER  SAME |
|--|--|
| descritas ao Iado, relativas aos Itens U, W, X, Y e Z, deverão ser feltas conforme a ilustração.   resposta ao Item W (tipo C)= D   resposta ao Item X (tipo C)= D   resposta ao Item X (tipo C)= D   resposta ao Item X (tipo D)   resposta ao Ite    | ANDBATO AUS  |
| Respostas aos Itens do TIPO A,B e C  |  |
| ITEM / RESPOSTA  |  |
| TEM / RESPOSTA   TO   C   C   C   C   C   C   C   C   C   | o fino R   |
| TEMP   | . apo B  |
| 3 - ② 6 0 20 - ③ 6 0 53 - ③ 6 0 78 - ② 6 0 78 - ② 6 0 78 - ③ 6 0 78 - ③ 6 0 78 - ③ 6 0 78 - ③ 6 0 78 - ③ 6 0 78 - ③ 6 0 78 - ③ 6 0 78 - ③ 6 0 78 - ③ 6 0 78 - ③ 6 0 78 - ③ 6 0 78 - ③ 6 0 78 - ③ 6 0 78 - ③ 78 - ③ 78 - ③ 78 - ③ 78 - ③ 78 - ③ 78 - ③ 78 - ③ 78 - ④   |  |
| Section   Sect   |  |
| 5 **(\$ (\$ (\$ (\$ (\$ (\$ (\$ (\$ (\$ (\$ (\$ (\$ (\$ (  | 0 0  |
| 7 ~ © 0   32 ~ () 0   0   57 ~ (© 0   82 ~ () 0   0   0   0   0   0   0   0   0   0  | 0 2  |
| 8 * (6   | 0 0  |
| 9÷ (6 (7)   34÷ (8)   59÷ (8)   84÷ (8)   9 (7)   10÷ (8) (9 (9)   90÷ (8) (9) (9)   84÷ (8) (8) (9) (9)   90÷ (8) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9  | 00   |
| 10+(A (I) (G (G) ) 85+(G (E) (G) (G) (G) (G) (G) (G) (G) (G) (G) (G  | <u> </u>   |
| 11+⊕ (E) 36+∅ (B) (B) (B) (B+⊕ (E) (B) (B) (Tipo D) (B) (B) (B) (B) (B) (B) (B) (B) (B) (B   |  |
| 11+© (E) 36-② (D) (D) 81+© (E) 40-Tipo D (D) (D) (D) (D) (D) (D) (D) (D) (D) (   | -10  |
| 13-\ 0 0 0 38-\ 0 0 0 83-\ 0 0   |  |
| 14-© ® 89-© ® 17EM   | A 93   |
| 15÷⊕ (B)   |  |
| 17-6 0 42-6 0 8-7-0 0 0 92-6 0 93-11pc B 93-11 | 00000  |
| 18→ <b>ⓒ</b> ① 43→ <b>⑥</b> ② 88→Tipo B 93→Tipo B  | 38   |
| 19÷ (C) (L) 44÷ (L)  | 5 0  |
| 21-© B 48-© B 71-© E 98-© B  |  |
| 22÷③ ⑤ ⑥   47÷⑥ ⑥   72÷⑥ ⑥   97~ Tipo D  |  |
|  | 5 6  |
| 24+0 0 1 49+0 8 74+0 8 99+0 8 99+0 8 25+0 0 50+0 6 75+0 6 100+0 100+0 10 0   |  |
| 25÷© © 50÷© © 75÷© © 100÷© © ©   |  |

<sup>\*</sup> Exemplos meramente ilustrativos. Número e tipos de itens variam a cada prova aplicada.



#### Ser curioso

Prestar atenção em telejornais, entrevistas, programas educativos e informativos, *blogs* e outras fontes; discutir questões e problemas com os colegas; construir opiniões próprias sobre os variados assuntos.

#### Ser crítico

Acompanhar a evolução dos acontecimentos e comparar as diversas versões apresentadas pelos meios de comunicação; refletir acerca das diferentes perspectivas para elaborar interpretações próprias e propor alternativas.

#### **Estar ligado**

Ler editoriais dos jornais e ficar atento às grandes reportagens das revistas; analisar os fatos do dia a dia, a fim de transformá-los em material para os estudos e a aprendizagem; pensar no que acontece em seu cotidiano.

#### Ajudar a memória

Fazer anotações, resumos e fichamentos de textos e obras; reler e reescrever rotineiramente essas anotações.

#### Aproveitar bem o tempo e organizar-se

Definir horários para os estudos e concentrar-se nas disciplinas em que tiver mais dificuldade.

#### Identificar as dificuldades

Algumas vezes é preciso revisar assuntos básicos para avançar.

#### Não desperdiçar ajuda

Aproveitar ao máximo as aulas e a orientação dos professores, a ajuda dos monitores, o apoio dos colegas, irmãos e familiares; estudar junto com os colegas pode ser bastante produtivo.

#### Ampliar o universo existencial

Mergulhar nas obras, principalmente nas indicadas pelo PAS, como uma experiência de vida, não como uma obrigação; ler os textos devagar e sempre; analisar e discutir as obras com os amigos.

#### Aperfeiçoar a linguagem

Ouvir com atenção, ler com atenção; relacionar-se com as palavras (grafia e significado); escrever todos os dias: resumos, sínteses, ideias, diários, anotações de aula, cartas, narrativas e dissertações.

#### Aproveitar a vida

Cinemas, exposições, músicas, poesias, teatro, tudo isso pode trazer novas informações e aprimorar as habilidades, de forma prazerosa e divertida.

#### Utilizar o Boletim de Desempenho

O Boletim apresenta o desempenho dos estudantes nas habilidades avaliadas em cada prova. Por meio desse Boletim, é possível reconhecer pontos positivos e pontos que devem ser trabalhados para melhorar o desempenho nas provas do PAS.

## ORIENTAÇÕES DE LEITURA

Um dos elementos motivadores da coleção SaberPAS é a possibilidade de contribuir para que a experiência dos estudantes com o PAS não se dê apenas no momento da realização de uma das três provas ao final do ano. Se este volume, de fato, entrar em sala de aula, estimulando atividades didático-pedagógicas em torno da Matriz de Referência (ver p. 7), se o estudante servir-se dele para trabalhar em casa, um passo importante será dado para que diminua a distância entre o ensino médio e a universidade.

Para isso, é preciso entender a estrutura e os elementos gráficos utilizados nesta coleção. Apresentamos a seguir exemplos de grupamentos de itens como aparecem nas provas e como foram adaptados para uso na coleção SaberPAS. Os leitores podem assim compreender os termos mais técnicos utilizados nos comentários.



#### Exemplo de itens dos tipos A e C

|     | Eliminamos o mundo verdadeiro: que mundo restou? O urente, talvez? Mas não! Ao eliminar o mundo verdadeiro, abém eliminamos o aparente!   | Texto de<br>referência |
|-----|---|------------------------|
| o n | m base na obra <b>Crepúsculo dos ídolos ou como se filosofa com</b> nartelo, de Nietzsche, e no trecho acima, julgue os itens <b>37</b> e <b>38</b>   | Comando                |
| e a | ssinale a opção correta no item 39, que é do tipo C.  |                        |
| 37  | O trecho apresentado é um aforismo, recurso utilizado por<br>Nietzsche na formulação de conceitos filosóficos.  |                        |
| 38  | Na frase "Mas não!", é reiterada a dúvida expressa na sentença que a antecede, e o uso do ponto de exclamação evidencia o emprego da função emotiva, já presente no título da obra de que o fragmento foi extraído. | Itens do<br>tipo A     |
| 39  | Segundo Nietzsche,  |                        |
|     | existem o mundo verdadeiro e o mundo aparente, nos<br>fenômenos naturais e na filosofía.  |                        |
|     | o único mundo que importa é sempre produto da interpretação; não há aparência nem verdade, somente perspectivas provisórias.  | Item do<br>tipo C      |
|     | • o mundo aparente é produto da interpretação e, portanto, só existe um mundo: o verdadeiro, não sujeito à interpretação.   | про С                  |
|     | o mundo verdadeiro é o da interpretação filosófica, que elimina as aparências.  |                        |

#### Exemplo de itens dos tipos A e B

Na produção de margarina, os óleos vegetais passam por hidrogenação catalítica, que transforma as cadeias insaturadas em cadeias saturadas. A reação de hidrogenação pode ser representada, de maneira geral, pela equação a seguir.

Texto de referência

$$C = C + H_2(g) \xrightarrow{\text{catalisador}} - C = C - C$$

Tendo como referência essas informações e considerando que a reação de hidrogenação seja exotérmica, julgue os itens 91 e 92 e faça o que se pede no item 93, que é do tipo B.

Comando

91 Em Brasília, cuja pressão atmosférica é inferior à pressão atmosférica ao nível do mar, uma reação de hidrogenação a 100 °C não pode ser realizada em banho de água pura, pois a água entrará em ebulição a temperatura inferior a 100 °C. Entretanto, se utilizado banho de água com sal, a temperatura de ebulição pode ser ajustada para outros valores, inclusive para valores superiores a 100 °C.

Itens do tipo A

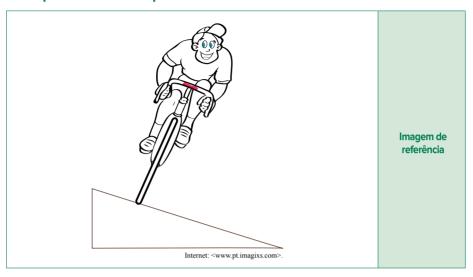
92 O emprego de um catalisador e o aquecimento do meio reacional, indicados na equação, provocam deslocamento do equilíbrio químico no sentido da formação do produto.

93 Utilizando as entalpias de ligação (H<sub>lig</sub>) fornecidas na tabela abaixo, calcule, em kJ/mol, o módulo da entalpia da reação de hidrogenação apresentada. Após efetuados todos os cálculos solicitados, despreze, para marcação no Caderno de Respostas, a parte fracionária do resultado final obtido, caso exista.

| ligação | $H_{ m lig}$ (kJ/mol) |
|---------|-----------------------|
| С-С     | 348                   |
| C=C     | 612                   |
| С–Н     | 412                   |
| Н–Н     | 436                   |

Item do tipo B

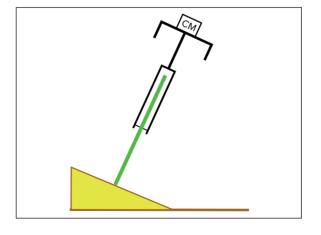
#### Exemplo de item do tipo D



Considerando a figura acima, que ilustra uma bicicleta fazendo uma curva, com velocidade constante, em um plano inclinado, com atrito, faça o que se pede no item a seguir, que é do **tipo D**.

Comando

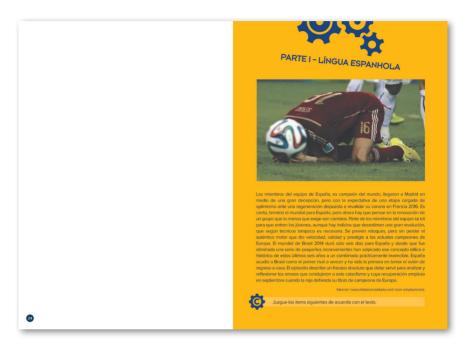
79 No diagrama esquematizado abaixo, CM é o centro de massa do conjunto ciclista-bicicleta. Nesse diagrama, desenhe as forças que mantêm a bicicleta realizando a curva. Em seu desenho, identifique as forças pelos respectivos nomes.



Item do tipo D



Nas obras desta coleção, o texto de referência e o comando em uma página separada com fundo amarelo. O intuito foi facilitar a consulta do leitor quando necessário.



Em seguida, o leitor pode encontrar comentários gerais sobre o contexto e o comando. Esses comentários foram utilizados ocasionalmente pelos autores para ressaltar determinado conteúdo que se referia a mais de um item, evitando, assim, repetições.



#### Comentário referente aos itens de 1 a 5

Entre línguas tão próximas como o português e o espanhol, a probabilidade de encontrarmos o fenômeno linguístico dos falsos cognatos é grande e pode dificultar a compreensão de textos escritos, no caso, por parte de um falante cuja língua materna seja o português e que tenha contato com textos em espanhol. A leitura de textos em espanhol, aproveitando as possibilidades criadas pela internet, pode ajudar o estudante a ampliar seu vocabulário e a desenvolver a capacidade de interpretação textual na língua estrangeira.

Seguem-se o texto do item e dois quadros. O primeiro quadro apresenta informações gerais (tipo de item, gabarito, nível de dificuldade e classificação na tabela de competências e habilidades). O segundo quadro, que varia de acordo com o tipo de item, traz os dados estatísticos do desempenho dos estudantes.



La forma verbal *acudió* (l. 16) puede ser substituida por recurrió, sin que ocurran variaciones semánticas o gramaticales en el texto.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | Е        | М           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM         |        |        |        |       |       |  |  |  |
|---|--------|--------|--------|-------|-------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TO |        |        |        |       |       |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                         | 2.785  | 1.141  | 1.346  | 11    | 5.283 |  |  |  |
| PERCENTUAIS                               | 52,71% | 21,59% | 25,47% | 0,20% | 100%  |  |  |  |

Após as informações descritivas, o leitor encontra o comentário do item que valoriza o conteúdo (objeto de avaliação) cobrado, chamado de *ênfase* estudante.



O item tem como foco analisar a compreensão do estudante sobre o significado de uma palavra utilizada no texto de referência: o verbo *acudir*. Sua avaliação é, portanto, de ordem semântica. Para isso, o item propõe a possibilidade de substituição do verbo mencionado por outro que supostamente seria um sinônimo, ou seja, não produziria mudanças nem semânticas nem gramaticais no texto. Contudo, a palavra proposta — *recurrió* — não é sinônima de *acudió* e, por conseguinte, a substituição não seria possível sem produzir mudanças semânticas. As definições de ambas as palavras nos mostram as diferenças entre elas. Segundo o dicionário da Real Academia Espanhola (RAE), o verbo espanhol *acudir*, no contexto utilizado na prova, significa: "1. Dicho de una persona: Ir al sitio adonde le conviene o es llamada. 2. Ir o asistir con frecuencia a alguna parte". Já o verbo *recurrir* apresenta, no mesmo dicionário, o seguinte significado: "Acudir a un juez o autoridad con una demanda o petición. Acogerse en caso de necesidad al favor de alguien, o emplear medios no comunes para el logro de un objeto".

Por último, está o comentário que faz uma abordagem pedagógica do item (Matriz de Referência), destinado ao professor.



O item busca avaliar a habilidade do estudante em fazer inferências (H9), no caso, analógicas, visto que envolve a semelhança entre os verbos acudió e recurrió. Ele coloca em questão um fator de ordem semântica e, portanto, busca avaliar a compreensão do estudante como descrita na competência 2 da Matriz de Referência. Para isso, propõe a possibilidade de substituição de um verbo por outro, que supostamente seria sinônimo dele, ou seja, que não acarretaria mudanças nem semânticas nem gramaticais no texto. Mas as duas palavras não são sinônimas e, por conseguinte, a substituição não seria possível sem produzir alterações. A dificuldade do item é devida ao fato de ele basear-se no fenômeno linguístico que envolve falsos cognatos, palavras que, apesar de serem semelhantes na sua forma ou pronúncia, têm significados diferentes. A palavra acudir em português é formalmente idêntica à palavra espanhola, mas o significado delas é diferente.





COMANDO



COMENTÁRIOS GERAIS SOBRE TEXTO DE REFERÊNCIA E AGRUPAMENTO DE ITENS



**ÊNFASE ESTUDANTE** 



**ÊNFASE PROFESSOR** 



Mira tus estudios desde una perspectiva distinta. Puede ser que se trate de un estudio en un área que no te guste o sencillamente no te importe. Intenta pensar fuera de las páginas ante ti y pon el tema dentro de una perspectiva más amplia. Piensa en los tipos de carrera que las personas pueden aplicar estos conocimientos, piensa en cómo todos los días se resuelven problemas usando técnicas requeridas en tus estudios. Esto puede ayudarte a ver la utilidad de lo que por otro lado puede parecer una materia aburrida y puede impresionar a tu profesor si le muestras que este conocimiento se aplica también en otras áreas. Esto demuestra que existe una aplicación del asunto a pesar de tus restricciones. Además también puede apartar el aburrimiento en el tema estudios.

Internet: <www.wikihow.com> (con adaptaciones).



Con respecto a las ideas del texto de arriba, juzgue los próximos ítems.



A partir de um texto que faz interseção entre uma língua estrangeira moderna (língua espanhola) e o Objeto de Conhecimento 2 (*Indivíduo*, *cultura* e *identidade*), os itens de 1 a 5 apresentam formas de o estudante se posicionar em sala de aula. Tais formas constituem metáforas de como o aluno pode se posicionar ante o mundo, de maneira aberta, sem minimizar conhecimentos e assuntos que ele pode considerar inferiores ou pouco interessantes naquele momento.

Para responder corretamente a esses itens, o estudante precisa, em primeiro lugar, identificar as informações centrais e periféricas do texto.

Os estudantes com habilidades de inter-relacionar bem conhecimentos costumam ter os maiores percentuais de acertos; no entanto, em geral, os alunos ainda demonstram dificuldade em fazer inferências. Seria recomendável, portanto, que essa habilidade fosse mais explorada em livros didáticos e(ou) em atividades em sala de aula.



Intentar ver la utilidad de las materias poco interesantes puede ir a tu favor en la escuela.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | F           | H1C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM         |        |        |       |       |        |  |  |  |
|---|--------|--------|-------|-------|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TO |        |        |       |       |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                         | 7.156  | 2.720  | 793   | 20    | 10.689 |  |  |  |
| PERCENTUAIS                               | 66,94% | 25,44% | 7,41% | 0,18% | 100%   |  |  |  |



O item está certo, porque a tentativa de ver a utilidade de determinado conteúdo (incluídos os de matérias pouco apreciadas por alguns) pode ajudar professores, estudantes e comunidade em geral a criar uma convivência empática entre si. Evidentemente, isso é enriquecedor para o estudante.



O item avalia o estudante quanto à Habilidade 1, *Identificar linguagens e traduzir sua plurissignificação*, no que se refere a diferentes aspectos da língua espanhola.

Dado que a grande maioria dos estudantes acertou a resposta (66,94%), esse pode ser considerado um item fácil. Ainda assim, surpreende a quantidade de estudantes que erraram (25,44%) ou deixaram a resposta em branco (7,41%). O índice de estudantes que optaram pela dupla marcação, pretendendo, com isso, anular a resposta, foi insignificante (0,18%). Note-se que a soma dos percentuais de respostas incorretas e em branco resulta em um percentual superior a 33% do total das respostas. Portanto, para os estudantes, esse não foi um item fácil.

2

No interesa si te importa o no tener que estudiar, tienes que tratar más y aprender.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | М           | H9C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM         |        |        |        |       |        |  |  |  |
|---|--------|--------|--------|-------|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TO |        |        |        |       |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                         | 4.627  | 4.584  | 1.461  | 17    | 10.689 |  |  |  |
| PERCENTUAIS                               | 43,28% | 42,88% | 13,66% | 0,15% | 100%   |  |  |  |



O item está errado, porque o texto não tem a intenção de fazer julgamentos ou impor algo ao estudante, como propõe o enunciado do item ("tienes que"). A ideia do texto é oferecer conselhos ao estudante para que este possa tirar melhor proveito dos estudos.



O item avalia a capacidade do estudante de fazer inferências em relação a um texto em língua espanhola. Em princípio, trata-se de um item de dificuldade média, porém os dados estatísticos sobre o desempenho dos estudantes são bem reveladores: 13,66% dos estudantes deixaram em branco a resposta do item; 43,28% deles acertaram e 42,88% erraram a resposta. Note-se que a soma

dos percentuais de respostas incorretas e em branco resulta em um percentual superior a 56% do total das respostas. O item não foi, portanto, tão fácil para os estudantes. Chama a atenção o elevado índice de estudantes que responderam incorretamente ao item e foram, com isso, apenados na nota.

A ideia do texto não é julgar o estudante ou impor-lhe algo, diferentemente do que pode ser observado no item, que utiliza o verbo ter com valor impositivo ("tienes que"). O propósito do texto é aconselhar para que o estudante possa tirar melhor proveito dos estudos.

O elevado número de erros no item leva à conclusão de que os estudantes, em geral, têm dificuldade de fazer inferências, sejam elas indutivas, dedutivas ou analógicas. Seria recomendável que essa habilidade fosse mais bem explorada em livros didáticos e(ou) em atividades em sala de aula.

3

Ciertas materias son aburridas pero puedes pensar que también pueden ser útiles para algunas carreras.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | F           | H3C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |       |       |        |
|--|--------|--------|-------|-------|--------|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |       |       | TOTAL  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 8.852  | 1.226  | 600   | 11    | 10.689 |
| PERCENTUAIS                                  | 82,81% | 11,46% | 5,61% | 0,10% | 100%   |



O item está certo, porque, de acordo com o texto, por meio de uma perspectiva mais global, o estudante deve valorizar a utilidade de todas as aulas na escola e de todos os assuntos em qualquer uma das matérias — mesmo naquelas consideradas enfadonhas. Essa é a principal ideia do texto.



O item inter-relaciona Objetos de Conhecimento que compreendem diferentes aspectos da língua espanhola. Ele pode ser considerado fácil, visto que envolve apenas interpretação de texto. Seu significativo índice de acertos comprova isso.

Considerando-se que a assertiva do item corresponde à ideia principal do texto e levando-se em conta o elevado número de acertos da questão, pode-se concluir, portanto, que a maioria dos estudantes soube fazer uma leitura atenta do texto e o compreendeu.



Los problemas diarios pueden resolverse por el área de estudio que no te gusta.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | D           | H1C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |       |       |        |
|--|--------|--------|-------|-------|--------|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |       |       | TOTAL  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 3.508  | 6.260  | 897   | 24    | 10.689 |
| PERCENTUAIS                                  | 32,81% | 58,56% | 8,39% | 0,22% | 100%   |



O item está certo, porque, de acordo com o texto, a aplicação de conceitos de matérias não consideradas tão interessantes pode ajudar a resolver problemas do cotidiano. Mesmo que o aluno não conceba essa relação e, portanto, não acredite na importância de determinado tema, é isso que está expresso no texto.



Em relação à língua espanhola, o item avalia a Habilidade *Identificar linguagens* e *traduzir sua plurissignificação*. Apenas 32,81% dos estudantes acertaram a resposta. A soma dos percentuais de respostas incorretas, em branco e com dupla marcação resulta em um percentual alto. Portanto, esse é um item que não foi fácil para os estudantes.

Isso leva a concluir que não houve adequada tradução da plurissignificação que envolve a língua. Os estudantes não conseguiram entender a ideia de aplicação no dia a dia dos conteúdos escolares menos interessantes.



#### Puedes librarte del tedio de una materia si sigues el consejo propuesto.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| А    | С        | М           | H1C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |        |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 5.658  | 3.466  | 1.546  | 19    | 10.689 |
| PERCENTUAIS                                  | 52,93% | 32,42% | 14,46% | 0,17% | 100%   |



Em primeiro lugar, o estudante precisa identificar as informações centrais e periféricas do texto de referência.

O item está certo, porque condiz com a ideia central do texto (buscar ver utilidade nas matérias estudadas na escola). Ele sugere que, ao seguir esse conselho, o aluno pode se interessar mais pela matéria e acabar achando-a mais interessante.



Observa-se que 52,93% dos estudantes acertaram a resposta. Todavia, o percentual de estudantes que erraram (32,42%) é bastante significativo. E o percentual de estudantes que deixaram a resposta em branco (14,46%) também é um dos maiores na prova de língua espanhola. Por fim, 0,17% optou pela dupla marcação. Note-se que a soma dos percentuais de respostas incorretas, em branco e com dupla marcação resulta em um percentual superior a 47% do total das respostas. Esse é um item que não se revelou fácil para os estudantes.

Chama a atenção o elevado índice de estudantes que responderam incorretamente ao item e foram, com isso, apenados na nota. Trata-se de questão que, de certa forma, retoma o enunciado anterior (item 4). Isso justificaria o percentual de erros tão elevado, semelhante ao daquela questão.



Vivimos en un mundo donde el avance tecnológico forma parte de nuestra rutina diaria. Nos levantamos escuchando la radio, desayunamos y comemos viendo la tele, y nos vamos a dormir con el ordenador o con nuestro tablet. Sin lugar a dudas que ese mundo tecnológico nos incita a conocer nuevas experiencias en detrimento de otras como nuestros estudios.

En lugar de interesarnos por la historia de nuestro país, los adolescentes buscamos otras referencias en nuestro tiempo libre, la televisión, los videojuegos, el ordenador etc. Estamos obligados a olvidarnos de que habitamos en la sociedad de la comunicación y buscar metas profesionales.

Internet: <www.aladecolibri.blogia.com> (con adaptaciones).



De acuerdo con el texto, juzgue los ítems siguientes.



#### Cada vez más los jóvenes se preocupan con la historia de su país.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | Е        | F           | H9C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |       |       |       |        |
|--|--------|-------|-------|-------|--------|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |       |       |       |        |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 9.509  | 890   | 255   | 35    | 10.689 |
| PERCENTUAIS                                  | 88,96% | 8,32% | 2,38% | 0,32% | 100%   |



O item está errado, porque, de acordo com o texto, os jovens não se preocupam com a história do próprio país. A tônica do texto relaciona-se ao tempo que os jovens passam com o computador e com outros aparelhos eletrônicos, utilizando o tempo livre na busca de experiências novas e, com isso, dispondo de menos tempo para se dedicar aos estudos e à leitura.



O item avalia a capacidade do estudante de fazer inferências no processo de leitura de um texto em língua espanhola. Observa-se que 88,96% dos estudantes acertaram a resposta, portanto pode-se concluir que a maioria dos estudantes soube inferir corretamente.

Esse significativo número de acertos é indicador de que o item pode ser considerado fácil.



La tecnología puede afectar nuestra relación con los estudios.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | F           | H2C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |       |       |        |  |
|--|--------|--------|-------|-------|--------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |       |       |        |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 8.927  | 1.331  | 393   | 38    | 10.689 |  |
| PERCENTUAIS                                  | 83,51% | 12,45% | 3,67% | 0,35% | 100%   |  |



O item está certo, porque, de acordo com o texto, a tecnologia, cada vez mais, desvia a atenção dos adolescentes de outros assuntos, como os estudos. Em razão disso, a relação dos adolescentes com os estudos pode ser afetada. O texto de referência não condena o uso de novas tecnologias, mas defende a ideia de que o emprego desses recursos tecnológicos contribui para a vivência de novas experiências, à custa de deixar de lado os estudos.



O item não apresenta problemas que dificultem a interpretação e parte de um texto de referência claro, conciso e fácil.

Observa-se que 83,51% dos estudantes acertaram a resposta, apenas 12,45% erraram, 3,67% deixaram em branco e 0,35% optou pela dupla marcação – o maior percentual de dupla marcação de toda a prova de língua espanhola.

O expressivo número de acertos é indicador de que o item pode ser considerado fácil. Tendo em vista que o enunciado se refere à ideia principal do texto de referência, é possível concluir que os estudantes souberam fazer uma boa leitura e apresentaram adequada compreensão do texto.



#### Todo el mundo pasa el día frente al ordenador.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | F           | H9C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |       |        |       |       |        |
|--|-------|--------|-------|-------|--------|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |       |        |       |       | TOTAL  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 7.337 | 2.509  | 823   | 20    | 10.689 |
| PERCENTUAIS 68,64%                           |       | 23,47% | 7,69% | 0,18% | 100%   |



O item está errado, porque o texto não se refere a "todo mundo", e, sim, a muitos adolescentes ("os adolescentes buscam outras referências"). Os adolescentes são, portanto, uma parte desse "todo mundo", que abarcaria uma unanimidade.



Observa-se que 68,64% dos estudantes acertaram a resposta, no entanto o número dos que erraram não pode ser considerado baixo (23,47%). Por sua vez, 7,69% optaram por deixar a resposta em branco, e um número bastante inexpressivo (0,18%) corresponde aos que optaram pela dupla marcação.

Esse é um item que pode ser considerado fácil, *a priori*, mas, com base nos percentuais apresentados, o desempenho dos estudantes permite que o item seja classificado como de média dificuldade.



Los jóvenes deberían preocuparse más con la preparación profesional y menos con los juegos y el ordenador.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| А    | С        | F           | H2C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |         |        |           |                |        |
|-----------------------------------|---------|--------|-----------|----------------|--------|
|                                   | ACERTOS | ERROS  | EM BRANCO | DUPLA MARCAÇÃO | TOTAL  |
| VALORES ABSOLUTOS                 | 8.924   | 1.166  | 587       | 12             | 10.689 |
| PERCENTUAIS                       | 83,48%  | 10,90% | 5,49%     | 0,11%          | 100%   |



O item está certo, porque, de acordo com o texto de referência, que foi escrito do ponto de vista de um adolescente, os jovens deveriam se preocupar mais com sua formação profissional e menos com os jogos e com o computador. Conforme as ideias apresentadas no texto, mesmo fazendo parte de uma geração em que as pessoas nasceram e foram criadas no contexto de uma "sociedade da comunicação", os adolescentes só conseguirão alcançar sucesso profissional se dedicarem mais tempo aos estudos.



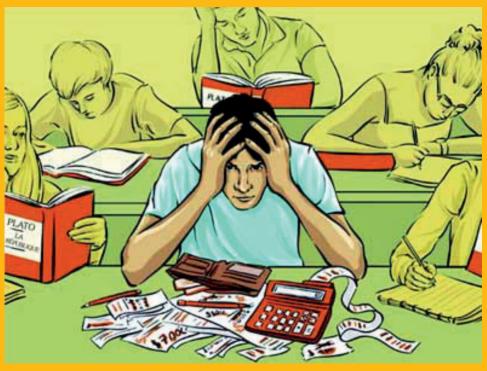
O item avalia a Habilidade *Identificar informações centrais* e *periféricas* apresentadas em diferentes linguagens, e suas inter-relações (H2) em um texto escrito em língua espanhola (C1).

Observa-se que 83,48% dos estudantes tiveram sucesso na resposta. Apenas 10,90% erraram, enquanto 5,49% deixaram a resposta em branco e um número bastante inexpressivo de alunos (0,11%) optou pela dupla marcação.

Pode-se concluir que os estudantes souberam fazer uma leitura atenta e tiveram boa compreensão das ideias principais do texto.

O expressivo número de acertos é indicador de que o item pode ser considerado fácil.





Internet: <www.google.com.br>.

## La imagen sugiere que

- A. los estudiantes están leyendo la misma materia.
- B. un alumno está estudiando matemáticas.
- C. algunos estudiantes están estudiando filosofía.
- D. casi todos los estudiantes están escribiendo mientras otros están leyendo.

| Tipo | Gabarito Dificuldade |   | Habilidade e Competência |  |
|------|----------------------|---|--------------------------|--|
| С    | С                    | D | H9C1                     |  |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |       |        |        |        |       |       |        |
|-----------------------------------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|
| A B C D EM DUPLA MARCAÇÃO TOTA    |       |        |        |        |       |       |        |
| VALORES<br>ABSOLUTOS              | 264   | 5.284  | 2.842  | 1.977  | 305   | 17    | 10.689 |
| PERCENTUAIS                       | 2,46% | 49,43% | 26,58% | 18,49% | 2,85% | 0,15% | 100%   |



O item parte de uma figura em que aparecem vários alunos em sala de aula. A resposta certa corresponde à opção C, cuja tradução do enunciado é "alguns estudantes estão estudando filosofia". Isso porque o título de um dos livros que aparece na imagem sugere que os estudantes estejam estudando essa matéria.

A opção A está errada ao dizer que "os estudantes estão lendo a mesma matéria", visto que alguns estão lendo, outros estão escrevendo e um deles, o do meio, está fazendo cálculos.

A opção B está errada, porque o aluno não "está estudando matemática", como afirma o enunciado, mas fazendo cálculos: ele está com a carteira na mesa e com comprovantes de compra espalhados perto da calculadora.

Por fim, a opção D também está errada, porque o enunciado afirma que "quase todos os estudantes estão escrevendo enquanto outros estão lendo", porém há na figura dois estudantes escrevendo, três lendo e um fazendo cálculos. Portanto, os alunos que estão escrevendo não correspondem à maioria.



O item explora a habilidade do estudante de fazer inferências (H9) a partir de um texto escrito em língua espanhola (C1).

Só 26,58% dos estudantes marcaram a resposta certa (opção C); quase metade (49,43%) optou pela opção B; um percentual bastante baixo corresponde aos que marcaram a opção A (2,46%); 18,49% escolheram a opção D; 2,85% deixaram a resposta do item em branco; e só 0,15% optou pela dupla marcação.

Esse pode ser considerado o item mais difícil relacionado à língua espanhola. Chama a atenção a escolha da opção B pela maioria dos estudantes, talvez por ela mencionar o aluno de maior destaque na figura e tirar o foco da cor vermelha do livro de cinco dos seis alunos da imagem, que estão estudando filosofia (*A República*, de Platão).

Isso leva a concluir que, em geral, os estudantes têm dificuldade na hora de fazer inferências, sejam elas indutivas, dedutivas ou analógicas. Seria recomendável que essa habilidade fosse mais trabalhada nos livros de textos e (ou) em atividades de sala de aula.



- Aujourd'hui, et c'est une tendance mondiale, on considère le loisir comme un moyen de réaliser certains objectifs personnels, sociaux et économiques. Au Canada, un des problèmes sociaux les plus inquiétants est l'abandon scolaire et la réussite scolaire.
- Le loisir, à certaines conditions, contribue à la prévention du décrochage scolaire ou, dit autrement, à la réussite scolaire. En effet, les recherches scientifiques confirment la corrélation entre études et loisir, parce que celui-ci privilégie l'engagement actif
   plutôt que la consommation passive.
  - Globalement, les étudiants engagés dans des activités parascolaires obtiennent de meilleurs résultats, se sentent moins stressés et ont moins de problèmes de santé
- que leurs collègues. Enfin, ils réussissent mieux dans la vie. Les spécialistes affirment que la pratique de la danse ou d'un sport est un facteur de réussite. Si nous désirons lutter efficacement contre certains problèmes de notre société, le renforcement du
- 13 secteur parascolaire sera une voie indiquée.

Jacques Roy. Le loisir au secours de la réussite et du succès. Internet: <www.csle.qc.ca> (adapté).



Jugez les propositions suivantes d'après le texte présenté.



Selon le texte, on conclut que les difficultés sociales n'existentqu'au Canada

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | F           | H1C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM          |        |        |       |       |      |  |  |  |
|--|--------|--------|-------|-------|------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOT |        |        |       |       |      |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                          | 169    | 48     | 9     | 0     | 226  |  |  |  |
| PERCENTUAIS                                | 74,77% | 21,23% | 3,98% | 0,00% | 100% |  |  |  |



No item, a exigência de uma leitura interpretativa é explicitada pelo verbo "conclut" (em português, 'conclui'). Tal exigência é reforçada pela indeterminação do sujeito no enunciado do item.

Ao apresentar um sujeito indeterminado, expresso pelo pronome *on* (nesse caso, 'se', que equivaleria em português ao índice de indeterminação do sujeito), o enunciado evidencia que o estudante deve concluir algo. Não se trata, pois, de uma conclusão oferecida pelo autor. Logo, o enunciado exige que o estudante consiga inferir a partir de uma ideia apresentada no texto.

Quanto ao vocabulário empregado no item, a expressão "difficultés sociales" e sua equivalente no texto "problèmes sociaux" (£. 2-3) são compostas por palavras cognatas (nesse caso, com grafias semelhantes às palavras de mesmo sentido em português). Constata-se então que há relação entre o vocabulário utilizado na formulação do item e o vocabulário utilizado no texto, bem como a tradução das expressões para o português, o que torna o item mais fácil.

O texto de referência apresenta apenas frases afirmativas, ao passo que, no enunciado do item, é utilizada uma negativa restritiva expressa pelas partículas em destaque: "n'existent qu'" (em português, 'não existem senão' ou 'existem somente'). Ao empregar a negativa, pouco explorada no nível básico da língua francesa, o enunciado quer dizer que o texto nega a existência de problemas sociais em qualquer outro lugar que não seja o Canadá. Essa afirmação é errada, visto que o texto trata desses problemas de maneira geral, sem restringi-los a um determinado país.



O item avalia a habilidade de interpretar (H1). Espera-se que o estudante seja capaz de identificar se, a partir de ideias apresentadas no texto, determinada inferência está certa.

O nível de dificuldade do item (considerado fácil) reflete-se nos resultados obtidos, visto que houve 74,77% de acertos. A presença de cognatos entre o item e o texto facilitou o julgamento do item. E o uso da negativa restritiva, na maior parte das vezes ausente em livros didáticos de língua francesa em nível básico, não dificultou muito sua resolução, já que houve somente 21,23% de erros e 3,98% de respostas em branco. Porém, essas porcentagens de erro e de respostas em branco merecem toda a atenção.

Pelo menos cinco formas de negativa em língua francesa (ne [...] pas, ne [...] plus, ne [...] jamais, ne [...] rien e ne [...] personne) estão presentes em livros didáticos de ensino da língua desde o nível básico. O que não acontece com a negativa restritiva. Esta possui, no entanto, a mesma estrutura que as outras formas de negativa, ou seja, é igualmente composta por dois termos (ne [...] que). Além disso, em língua francesa, a negativa com o objetivo de expressar exclusividade (daí a négation restrictive também ser chamada de négation exclusive) é tão utilizada quanto a forma afirmativa com o emprego de um advérbio que expresse ideia de exclusividade (seulement, por exemplo).

Desse modo, deve-se trabalhar a negativa restritiva, nas escolas, desde o nível básico do ensino da língua francesa.

2

Dans le contexte du deuxième paragraphe, l'expression « décrochage scolaire » a le même sens que « réussite scolaire » (£. 5).

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |  |  |
|------|----------|-------------|--------------------------|--|--|
| Α    | E        | D           | H9C1                     |  |  |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |         |        |           |                |       |  |  |  |
|-----------------------------------|---------|--------|-----------|----------------|-------|--|--|--|
|                                   | ACERTOS | ERROS  | EM BRANCO | DUPLA MARCAÇÃO | TOTAL |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                 | 75      | 125    | 26        | 0              | 226   |  |  |  |
| PERCENTUAIS                       | 33,18%  | 55,30% | 11,50%    | 0,00%          | 100%  |  |  |  |



No começo de seu enunciado, o item explicita o parágrafo de cujo contexto é possível inferir se as duas expressões apresentadas possuem o mesmo sentido.

A indicação clara do contexto a partir do qual se pode inferir ou não se as duas expressões apresentam o mesmo sentido mostra, de imediato, que esse é um item que possui nível de dificuldade elevado. Isso se confirma pelo fato de a depreensão do sentido das primeiras palavras das expressões "décrochage scolaire" e "réussite scolaire" depender, principalmente, da compreensão do contexto em que essas expressões se encontram.

Logo no começo do segundo parágrafo, o substantivo "prévention" (£. 4) e a expressão "dit autrement" (£. 4-5) mostram-se reveladores. O primeiro termo, um cognato, permite perceber que "décrochage scolaire" (£. 4) é algo que suscita prevenção; logo, é algo que não é positivo no âmbito escolar. Já na expressão "dit autrement", a palavra "autrement" é igualmente um cognato, de modo que é possível perceber que "réussite scolaire" (£. 5) é outra forma de se dizer "prévention du décrochage scolaire" (£. 4).

Infere-se, assim, que "prévention du décrochage scolaire" (em português, 'prevenção do abandono escolar') tem o mesmo sentido que "réussite scolaire" ('êxito escolar'). Além disso, infere-se que "décrochage scolaire" tem sentido oposto ao de "réussite scolaire", o que evidencia que a afirmação expressa pelo enunciado do item está errada.



O item exige que o estudante faça inferências analógicas em relação à equivalência ou não dos sentidos de duas expressões.

O item apresenta nível de dificuldade elevado, o que pode ser observado, principalmente, nas duas primeiras palavras que compõem essas expressões ("décrochage" e "réussite"). O alto índice de erros (55,30%) confirma o nível de dificuldade do item, que pode ser considerado difícil. Somando esse índice à porcentagem de respostas em branco, chega-se ao total de 66,80% de estudantes que não obtiveram pontuação no item.

De forma perspicaz, o enunciado evidencia o contexto como um subsídio para o julgamento do item. De fato, depreender dele informações que possam esclarecer questões de vocabulário contribui, para além da compreensão textual, para o processo de inferência textual.

Em razão da impossibilidade de livros didáticos de língua estrangeira basearem-se, na maioria das vezes, em documentos autênticos ou não autênticos em sua íntegra, nem sempre eles apresentam conteúdo de forma suficientemente contextualizada. Logo, a leitura do texto de referência como forma de desenvolvimento da inferência textual deve ser praticada, principalmente, por meio da leitura de textos complementares aos textos presentes nos materiais didáticos.

3

Les travaux scientifiques garantissent la consommation passive de loisir.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| А    | E        | М           | H3C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |         |        |           |                |       |  |  |
|-----------------------------------|---------|--------|-----------|----------------|-------|--|--|
|                                   | ACERTOS | ERROS  | EM BRANCO | DUPLA MARCAÇÃO | TOTAL |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                 | 84      | 100    | 42        | 0              | 226   |  |  |
| PERCENTUAIS                       | 37,16%  | 44,24% | 18,58%    | 0,00%          | 100%  |  |  |



O item avalia o estudante quanto ao conhecimento de vocabulário em relação à habilidade de compreensão textual.

A expressão "travaux scientifiques" equivale no texto à expressão "recherches scientifiques" (f. 5). A palavra "recherches" (em português, 'pesquisas') é pouco usual no nível básico da língua francesa. Porém, o radical dessa palavra (*cherch*-) possibilita aproximá-la do verbo *chercher*, o qual é bastante utilizado nesse nível e apresenta diversos sentidos ('procurar', 'buscar', 'tentar descobrir') que auxiliam a desvendar o significado de "recherches".

A princípio, a afirmação expressa pelo enunciado parece bastante simples de ser verificada no texto. Entretanto, a presença dos termos "celui-ci" (£. 6) e "plutôt que" (£. 6) contraria essa primeira impressão. O termo "celui-ci" (em português, 'este') retoma o referente "loisir" (£. 6), e o termo "plutôt que" (em português, 'em vez de') indica uma comparação avaliativa, expressando preferência entre "engagement actif" (£. 6) e "consommation passive" (£. 7).

Percebe-se, assim, que o conhecimento a respeito desses dois termos – respectivamente, pronome demonstrativo e locução prepositiva – é fundamental para se identificar que o enunciado apresenta uma frase cujo complemento verbal ("la consommation passive de loisir") modifica por completo a ideia expressa no texto.



O item apresenta um enunciado que reduz determinado período complexo a uma única oração. Ele avalia a habilidade de compreensão textual do estudante.

O nível de dificuldade do item é médio, porque, com exceção do uso de pronome demonstrativo e de locução prepositiva, o item não apresenta outros aspectos que dificultem sua resolução.

Porém, o alto índice de erros apresentados (44,24%) mostra que o item foi considerado difícil pelos estudantes. O significativo índice de respostas em branco (18,58%) foi igualmente revelador. Considerando-se que o conhecimento do sentido de "celui-ci" ( $\ell$ . 6) e de "plutôt que" ( $\ell$ . 6) tem um papel determinante para o julgamento do item, dois aspectos devem ser observados.

- 1. O nível básico da língua francesa prevê o estudo dos pronomes demonstrativos. Livros didáticos correspondentes a esse nível se restringem às formas simples desses pronomes (celui, celle etc.). Porém, deve-se trabalhar, nesse nível, suas formas compostas (celui-ci, celui-là, celle-ci, celle-là, etc.). Para tanto, exercícios funcionais, em que se identificam facilmente os termos substituídos pelas formas compostas, devem dar lugar a atividades com gêneros textuais diversos.
- 2. Do ponto de vista estrutural, a locução prepositiva plutôt que não faz parte da construção de uma frase comparativa. Já do ponto de vista semântico, essa locução denota uma comparação avaliativa, visto que permite ao sujeito da frase expressar sua preferência mediante confrontação de opostos. Logo, no ensino do nível básico da língua francesa, deve-se atentar também para o valor semântico de certas locuções.



Les élèves qui s'engagent dans des activités complémentaires de l'enseignement scolaire ont plus de chance de réussir dans la vie.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | F           | H1C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM         |        |        |        |       |      |  |  |  |
|---|--------|--------|--------|-------|------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TO |        |        |        |       |      |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                         | 151    | 45     | 30     | 0     | 226  |  |  |  |
| PERCENTUAIS                               | 66,81% | 19,91% | 13,27% | 0,00% | 100% |  |  |  |



O enunciado do item diz "Les élèves qui s'engagent" em vez de "les étudiants engagés" (£. 8). No texto de referência, o sentido expresso pelo particípio passado com função de adjetivo ("engagés", em português, 'comprometidos') foi mantido por meio do uso do verbo pronominal no presente do indicativo "s'engagent" (em português, 'comprometem-se'). Como o radical é o mesmo, a mudanca de modo verbal (do particípio para o indicativo) não dificulta a identificação de que o sentido permanece o mesmo. Quanto à expressão "des activités complémentaires de l'enseignement scolaire", esta tem como equivalente. no texto, "activités parascolaires" (£. 8). Exceto por "enseignement", as palavras que compõem essas duas expressões são cognatas. Além disso, o prefixo de origem grega para- facilita a identificação de sentido idêntico, uma vez que seu significado ('ao lado de', 'em proximidade') em "parascolaires" deixa claro que as atividades complementares do ensino escolar equivalem às atividades paraescolares. Por sua vez, a afirmação"Les élèves [...] ont plus de chance de réussir dans la vie" tem como seu equivalente no texto "ils réussissent mieux dans la vie" (£. 10). No enunciado, a ideia de obter êxito é expressa por meio de verbo no infinitivo ("réussir"), enquanto no texto essa ideia é expressa pelo mesmo verbo, mas no presente do indicativo ("réussissent").

Mais uma vez, evidencia-se que, além de compreender as ideias do texto, é preciso ter a habilidade de identificar essas ideias traduzidas de outra forma.



O item avalia a habilidade de interpretação textual. Seu nível de dificuldade, considerado fácil, deve-se principalmente ao fato de o enunciado afirmar as mesmas ideias do texto, variando apenas a forma de expressão delas.

Acerca do enunciado do item, é possível notar os seguintes aspectos: a utilização do mesmo radical ("s'engagent") de outra palavra utilizada no texto ("engagés"); a utilização de uma expressão ("complémentaires de l'enseignement scolaire") facilmente identificável em relação a uma palavra empregada no texto ("parascolaires"); a apresentação de um mesmo verbo ("réussir") utilizado no texto ("réussissent"). Esses pontos mostram que o enunciado do item apresenta outros modos de expressar as ideias do texto, os quais são facilmente identificados.

Os resultados obtidos no item foram: 66,81% de acertos e apenas 19,91% de erros. Embora baixo, o índice de respostas em branco (13,27%) deve ser considerado.

Os índices de erros e de respostas em branco podem diminuir se a escola explorar mais, também por meio do estudo de prefixos e radicais, a interpretação de textos com os alunos.



## L'auteur présente une vision fort positive de loisir.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | М           | H1C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |         |        |           |                |       |  |  |
|-----------------------------------|---------|--------|-----------|----------------|-------|--|--|
|                                   | ACERTOS | ERROS  | EM BRANCO | DUPLA MARCAÇÃO | TOTAL |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                 | 144     | 53     | 29        | 0              | 226   |  |  |
| PERCENTUAIS                       | 63,71%  | 23,45% | 12,83%    | 0,00%          | 100%  |  |  |



O enunciado do item apresenta vocabulário simples, de forma que o estudante pode compreender facilmente a assertiva (em português, 'O autor apresenta uma visão bastante positiva do lazer').

O enunciado do item expressa o ponto de vista do autor em relação ao lazer. Assim, para julgá-lo, é necessário que o estudante tenha compreendido o que o autor quis dizer sobre esse tema ao longo do texto. Na linha 1, "loisir" significa "un moyen de réaliser certains objeticfs personnels, sociaux et économiques" (em português, 'un meio de realizar objetivos pessoais, sociais e econômicos'). Na linha 4, "Le loisir [...] contribue à la prévention du décrochage scolaire" (em português, 'O lazer [...] contribui para a prevenção do abandono escolar'). E, na linha 6, lê-se que o "loisir [...] privilégie l'engagement actif plutôt que la consommation passive" (em português, o 'lazer [...] privilegia o engajamento ativo em vez do consumo passivo'). A partir dessas três ocorrências do termo "loisir", percebe-se que o termo aparece ao longo do texto sempre associado a situações positivas (realização de objetivos, prevenção do abandono escolar e privilégio do engajamento ativo). Desse modo, conclui-se que a afirmação do item está certa.



O item avalia a habilidade de interpretar de forma abrangente. Isso porque o estudante deve interpretar o ponto de vista do autor acerca da ideia central do texto para respondê-lo.

O nível de dificuldade que o item apresenta pode ser considerado médio, o que se deve ao fato de ser necessário identificar no texto as ocorrências do termo "loisir" e, além disso, de empreender leitura dos contextos em que o termo aparece, no sentido de verificar se essas ocorrências permitem confirmar ou não o ponto de vista do autor.

A leitura dos contextos demonstra que as três ocorrências do termo "loisir" são apresentadas a partir de um ponto de vista bem positivo. Logo, a assertiva do item está certa, resposta assinalada por 63,71% dos estudantes.

Podem-se reduzir os índices de erros (23,45%) e de respostas em branco (12,83%) por meio da prática de leitura de textos de gêneros diversos que possam estimular os estudantes a interpretar textos diversos de forma contextualizada.



D'après ce document, on déduit que le loisir est inutile aux jeunes qui fréquentent les établissements scolaires.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade Habilidade e Competência |      |  |
|------|----------|--------------------------------------|------|--|
| А    | E        | F                                    | H9C1 |  |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM                                      |     |    |    |   |     |  |  |  |  |
|--|-----|----|----|---|-----|--|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL                           |     |    |    |   |     |  |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS  | 149 | 49 | 28 | 0 | 226 |  |  |  |  |
| PERCENTUAIS         65,92%         21,68%         12,38%         0,00% |     |    |    |   |     |  |  |  |  |



Assim como o primeiro item da prova, esse item apresenta, em seu enunciado, sujeito indeterminado, expresso pelo pronome "on" (nesse caso, em português, equivalente a 'se'). A necessidade de uma leitura interpretativa é, assim, reforçada, visto que a indeterminação do sujeito deixa claro que não se trata de uma dedução feita pelo autor do texto. Desse modo, espera-se que o estudante traduza o sentido de uma ideia expressa no texto.

Vale destacar a relevância da expressão inicial "D'après ce document" (em português, 'De acordo com esse documento') para a resolução do item. Ela explicita que o julgamento do item depende da compreensão de determinada ideia expressa ao longo do texto.

Assim como no item anterior, o estudante deve compreender as diversas ocorrências do termo "loisir" no texto para ser capaz de deduzir se a assertiva está certa ou não: "le loisir est inutile aux jeunes qui fréquentent les établissements scolaires" ('o lazer é inútil para os jovens que frequentam os estabelecimentos escolares'). Como apresentado na análise pedagógica do item anterior, o lazer é considerado no texto sob um ponto de vista bem positivo. Logo, a afirmação do item está errada.



O item exige do estudante a habilidade de realizar inferência dedutiva (H9). A ideia do texto acerca da qual é necessária a realização dessa inferência teve de ser anteriormente compreendida pelo estudante, para a resolução do item 5. Trata-se da relação entre "loisir" (em português, 'lazer') e o sentido, positivo ou negativo, dado a esse termo no texto.

A diferença essencial entre os dois itens é que, enquanto o 5 afirma que o lazer é apresentado sob um ponto de vista positivo, o 6 estabelece que se pode deduzir que o lazer é inútil para os jovens estudantes.

O desempenho dos estudantes no item compreende 65,92% de acertos. Embora com pequena diferença, a porcentagem maior de acertos no item 6 é justificada por seu nível de dificuldade, o qual é considerado fácil. Uma vez que o item 6 se restringe, explicitamente, a um único aspecto do lazer, ele apresenta um nível de dificuldade menor que o do item 5, que aborda um aspecto mais abrangente acerca do lazer.

É pertinente reafirmar que os índices de erros e de respostas em branco podem ser reduzidos por meio do trabalho de leitura de gêneros textuais que permitam aos estudantes a percepção das ideias do texto de forma contextualizada.





- Vous êtes jeune et vous profitez pleinement de la vie. Actuellement, vous ne pensez pas à votre futur. C'est compréhensible. Mais, il faut y réfléchir, parce que vous ne devez pas compter à 100% sur l'État-providence.
- Économiser pour votre futur peut vous apporter immédiatement un avantage financier! En Belgique, et aussi dans d'autres pays, la législation vous permet de procéder chaque année à la déduction fiscale de vos applications et versements financiers.
- De cette façon, vous pouvez, en principe, bénéficier d'un avantage fiscal intéressant. Alors, commencez dès aujourd'hui à faire de petites économies et à épargner!

Internet: <www.belfius.be> (adapté).



À partir du texte ci-dessus, jugez les propositions suivantes.



Dans l'expression « il faut y réfléchir » (£. 2), le pronom « y » remplace « à votre futur » (£. 2).

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | F           | H2C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |      |  |  |  |  |
|--|--------|--------|--------|-------|------|--|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |      |  |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 149    | 50     | 27     | 0     | 226  |  |  |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | 65,92% | 22,12% | 11,94% | 0,00% | 100% |  |  |  |  |



O item avalia, principalmente, o conhecimento gramatical do estudante. Mas, antes de o estudante se ater ao aspecto gramatical do enunciado, é preciso que ele tenha conhecimento lexical (de vocabulário) em língua francesa.

O enunciado do item restringe a análise a duas linhas. Nelas, são apresentados dois verbos sinônimos: "pensez" (Ł. 1) e "réfléchir" (Ł. 2). O primeiro está no presente do indicativo (em português, 'pensa'), e o segundo, no infinitivo (em português, 'refletir'). Essa diferença de modo verbal não altera o significado básico desses verbos. Uma vez que se identifiquem os dois verbos como sinônimos, o conhecimento gramatical torna-se prioridade.

Em "il faut y réfléchir", o pronome pessoal y exerce a função de complemento do objeto indireto do verbo r effléchir. A preposição que participa da regência desse verbo é a preposição  $\dot{a}$ . Assim, o pronome y está substituindo um complemento que tem essa preposição.

Em seguida, é preciso, então, retomar o sinônimo de *réfléchir* na frase "vous ne pensez pas à votre futur" (*l*. 1). Constata-se que o verbo sinônimo de *réfléchir* demanda, igualmente, um complemento de objeto indireto com a mesma preposição.

Outra informação permite concluir que o pronome pessoal *y* substitui a expressão "à votre futur", usada anteriormente com o verbo *pensez*. Trata-se do fato de a frase "vous ne pensez pas à votre futur" (£. 1-2) estar na negativa, o que justifica que a frase "Mais, il faut y réfléchir" (£. 2) comece com uma conjunção adversativa. Assim, em português, essa ideia pode ser traduzida da seguinte forma: 'Você não pensa em seu futuro, mas é necessário refletir sobre isso', guardadas, claro, as diferenças de regência verbal entre uma língua e outra.



O item avalia a habilidade de interpretar e, com maior ênfase, explora o conhecimento gramatical do estudante.

O pronome pessoal *y*, cuja compreensão é fundamental para o julgamento do item, faz parte do programa de Língua Francesa desde o nível básico. No entanto, os livros didáticos direcionados ao nível básico privilegiam uma única função sintática desse pronome: a de adjunto adverbial de lugar. A outra função sintática que o *y* pode exercer, a de complemento de objeto indireto, como do enunciado do item, não é apresentada nesses livros.

O expressivo índice de acertos (65,92%) revela que a escola busca suprir a lacuna deixada pelos livros didáticos no que diz respeito ao pronome pessoal y. Porém, considerando-se que se trata de um item cujo nível de dificuldade é fácil, os índices de erros (22,12%) e de respostas em branco (11,94%) são bastante significativos.

Dessa forma, é necessário buscar suprir ainda mais essa lacuna por meio de atividades de compreensão e de produção baseadas em textos autênticos de gêneros diversos. Como nem sempre há coincidência entre as regências nominais e verbais em língua francesa e em língua portuguesa, é igualmente produtivo trabalhar, com os estudantes, atividades que permitam uma abordagem comparativa desse aspecto linguístico.



On peut conclure que 100% des pays adoptent un regime fiscal qui donne un avantage financier aux jeunes.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | М           | H9C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM  |     |    |    |   |     |  |  |  |  |
|--|-----|----|----|---|-----|--|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL                                     |     |    |    |   |     |  |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS  | 145 | 58 | 23 | 0 | 226 |  |  |  |  |
| PERCENTUAIS         64,15%         25,66%         10,17%         0,00%         1 |     |    |    |   |     |  |  |  |  |



O item requer uma leitura interpretativa. Assim como analisado anteriormente, nos itens 1 e 6, essa exigência é explicitada pelo uso do verbo "conclure" (em português, 'concluir') e reforçada por meio da escolha pelo sujeito indeterminado *on*, que, nesse caso especificamente, equivalente a 'se' em português.

O enunciado do item apresenta um dado-chave para a resolução. Trata-se da porcentagem "100%". Ao iniciar a afirmação dizendo "On peut conclure que 100% des pays [...]" (em português, 'Pode-se concluir que 100% dos países [...]"), o enunciado antecipa que se trata de uma informação que abrange todos os países do mundo. Entretanto, essa porcentagem expressa, no texto, unicamente a intensidade com que os jovens não devem contar com o Estado-providência.

Além disso, no trecho em que são lidas informações concernentes ao regime fiscal, lê-se, também, "En Belgique, et aussi dans d'autres pays" ( $\ell$ . 4-5). A menção à Bélgica é muito clara. Já a expressão "et aussi dans d'autres pays" (em português, 'etambém em outros países') requer conhecimento do advérbio *aussi* e da preposição seguida de artigo contraído ("dans d"). Caso contrário, a referência à Bélgica e a outros países — e não a todos os outros países — pode passar despercebida. Logo, pode-se concluir que o julgamento da assertiva, que está errada, depende tanto de conhecimentos lexicais e gramaticais quanto de uma leitura atenta, cuja interpretação ocorra no sentido de considerar as ideias conforme os contextos em que estão inseridas.



O item avalia a habilidade de realizar inferências (H9). Seu enunciado é composto por um longo período complexo; porém, suas orações apresentam dados facilmente verificáveis no texto de referência. Desse modo, a estrutura do enunciado e a facilidade de verificação dos dados nele apresentados sugerem que seu nível de dificuldade seja considerado médio.

A quantidade de acertos (64,15%) condiz com o nível de dificuldade do item. A quantidade de erros (25,66%) e de respostas em branco (10,17%) mostra que quase um terço dos estudantes não observou a estrutura do enunciado e a facilidade de verificação dos dados.

Tratar de léxico e de aspectos gramaticais a partir do contexto de que fazem parte é uma forma produtiva de desenvolver a habilidade de realizar inferências e, consequentemente, de interpretar textos. Como os livros didáticos apresentam textos escolhidos em razão do léxico e da gramática, o que corresponde ao inverso do que se propõe, é indicado desenvolver atividades de contextualização desses aspectos por meio de textos autênticos que possam complementar a abordagem desses livros.



La dernière phrase du texte présente un conseil qui s'exprime par un impératif affirmatif.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| А    | С        | F           | H2C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |      |  |  |  |  |
|--|--------|--------|--------|-------|------|--|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |      |  |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 153    | 30     | 42     | 1     | 226  |  |  |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | 67,69% | 13,27% | 18,58% | 0,44% | 100% |  |  |  |  |



O enunciado do item se baseia em uma única frase, que é a última do texto de referência. Sabe-se, então, que a análise deve ter como foco principal o seguinte trecho: "Alors, commencez dès aujourd'hui à faire de petites économies et à épargner!" (£. 7-8).

Para julgar o item, é preciso, em primeiro lugar, verificar se há um imperativo afirmativo nessa frase. O verbo *commencez* (em português, traduzido por 'comece') está no modo imperativo do pronome *vous*. A ausência desse pronome na frase constitui um dado estrutural que indica que se trata de um imperativo. Esse modo verbal pode expressar um conselho, uma ordem, um pedido, uma proibicão, entre outros.

Em segundo lugar, é preciso identificar se o imperativo afirmativo expressa um conselho na frase em análise. Ao longo do texto, o autor se dirige ao jovem ("Vous êtes jeune" ( $\ell$ . 1); em português, 'Você é jovem') e lembra-o de que deve pensar em seu futuro financeiro. Assim, o contexto possibilita perceber que, ao dizer *commencez* no final do texto, o autor está dando um conselho ao jovem que o lê. Logo, a assertiva está certa. Outros sentidos do modo imperativo seriam possíveis no contexto, pois este último não justificaria uma última frase que expressasse, por exemplo, uma ordem ou um pedido, tampouco uma proibição, visto que o imperativo está na forma afirmativa.

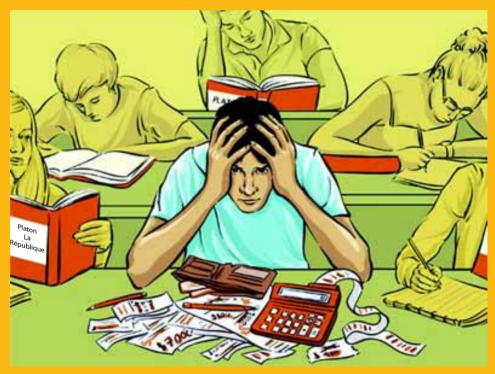


O item avalia a habilidade do estudante de interpretar textos e de estabelecer inter-relações entre as informações textuais.

O nível de dificuldade do item pode ser considerado fácil, o que é confirmado pelo índice de acertos de 67,69%. Chama a atenção o fato de o índice de respostas em branco ser de 18,58%. Dos cinco itens da prova que apresentam nível de dificuldade fácil, o 9 é o que teve o maior número de respostas em branco (com uma diferença de 5,31% a mais com relação ao item 5, que teve 12,83%). Essa porcentagem somada à de erros totaliza 13,27%, o que deixa claro que certos conteúdos, por vezes considerados simples, podem apresentar alguma dificuldade para os estudantes.

É preciso, pois, identificar o modo verbal e, além disso, conhecer sua função em contexto. Como a abordagem do item mostra, outros gêneros textuais – para além de placas de sinalização e de receitas culinárias, que geralmente ilustram esse modo verbal em livros didáticos – apresentam o modo imperativo e podem ser utilizados em sala de aula.





Internet: <www.google.com.br> (adapté).



Analysez attentivement l'image ci-dessus pour choisir la proposition correcte.

- A. Dans ce moment, les élèves étudient la même matière.
- B. Un étudiant cherche à apprendre les mathématiques.
- C. Quelques étudiants lisent des textes philosophiques.
- D. La majorité des étudiants écrit pendant que les autres lisent.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| С    | С        | D           | H12C1                    |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM   |    |     |    |    |   |   |     |  |
|---|----|-----|----|----|---|---|-----|--|
| A B C D EM DUPLA MARCAÇÃO TOTAL   |    |     |    |    |   |   |     |  |
| VALORES ABSOLUTOS   | 10 | 123 | 37 | 50 | 6 | 0 | 226 |  |
| PERCENTUAIS         4,42%         54,42%         16,37%         22,12%         2,65%         0,00%         100° |    |     |    |    |   |   |     |  |



A leitura interpretativa necessária para a resolução do item consiste em compreender as opções (A, B, C e D), que se apresentam como possíveis traduções da figura de referência. É justamente esse aspecto que justifica o nível de dificuldade elevado do item.

A imagem apresenta jovens em sala de aula, por isso se deduz que sejam eles estudantes. Na imagem, o estudante que está em primeiro plano faz cálculos. À sua frente, sobre a mesa, há uma carteira de dinheiro aberta e uma calculadora em uso. Dois estudantes leem *A República*, de Platão, o que se pode inferir pela capa do livro que têm em mãos. Outros dois escrevem, sem que se possa identificar o conteúdo escrito, e um deles lê, sem que seja possível afirmar qual o conteúdo de sua leitura.

Com base em seu conhecimento linguístico, o estudante consegue identificar uma das opções propostas como certa considerando pelo menos um aspecto observado na leitura da imagem.

A opção A afirma que os alunos estudam a mesma matéria, o que não corresponde à figura, visto que um dos alunos não está estudando. Logo, a assertiva está errada.

A opção B descreve que um estudante procura aprender matemática, o que não está certo, pois ele está efetuando cálculos aleatórios, relacionados a questões pessoais. Logo, também está errada.

A opção C afirma que alguns estudantes leem textos filosóficos. A afirmação está certa, pois dois estudantes estão lendo *A República*, de Platão, obra de referência do PAS 1.

A opção D descreve que a maioria dos estudantes escreve enquanto os outros leem, o que não está em conformidade com a figura, uma vez que ela mostra a maioria dos estudantes lendo. Logo, a afirmação está errada.



O item avalia a habilidade de interpretação quanto à figura de referência e às opções que compõem o item.

Além disso, ele apresenta um aspecto interdisciplinar, cuja identificação contribui para que se encontre a opção certa.

Trata-se de um item de nível de dificuldade elevado, na medida em que ainter-relação entre as assertivas expressas em suas opções e a figura exige que a leitura seja realizada duplamente. Enquanto as opções compreendem possíveis traduções da figura, esta aparece, igualmente, como uma tradução (certa ou errada) para as opções.

Nesse sentido, deve-se trabalhar nas escolas, desde o ensino básico, a leitura comparativa, possível de ser explorada com base em gêneros textuais diversos.

Constata-se o nível de dificuldade do item nos resultados obtidos: apenas 16,37% de acertos (opção C). As respostas em branco foram pouco expressivas (2,65%). Os índices de erros foram: 4,42% (opção A), 54,42% (opção B) e 22,12% (opção D).

Em se tratando de um item difícil, os resultados não surpreendem, mas se deve buscar diminuir os elevados índices de erro por meio de um trabalho regular que desenvolva, conforme já indicado, a prática da leitura comparativa.



Look at your study from a different perspective. The study may be in an area you really dislike or you just do not care about. Try to think outside the actual pages before you and put the topic into a wider perspective. Think of the sorts of careers people have using this study topic; think of how everyday problems are solved using the techniques that the study is requiring of you. This can help to enliven otherwise dull matter and can impress a teacher if you show how this knowledge applies elsewhere in some way. It demonstrates application to the topic in spite of your reservations. In addition, it helps you to get rid of the irritation it can cause.

Internet: <www.wikihow.com> (adapted).



Based on the text, it is correct to say that



a teacher can be pleased if the student shows him the use of the knowledge he teaches.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | М           | H1C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM           |         |         |         |        |       |  |  |  |  |
|---|---------|---------|---------|--------|-------|--|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTA |         |         |         |        |       |  |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                           | 8536    | 3119    | 2038    | 30     | 13723 |  |  |  |  |
| PERCENTUAIS                                 | 62,20 % | 22,72 % | 14,85 % | 0,21 % | 100 % |  |  |  |  |



A assertiva do item "a teacher can be pleased if the student shows him the use of the knowledge he teaches" ('um professor pode ficar satisfeito se o aluno demonstrar o uso do conhecimento que ensina') é uma paráfrase da segunda oração da frase "This can help to enliven otherwise dull matter and can impress a teacher if you show how this knowledge applies elsewhere in some way." ('Isso pode ajudar a tornar atraente um conteúdo enfadonho e pode deixar o professor impressionado se você demonstrar como o conhecimento pode ser aplicado em algum outro contexto').

A estrutura gramatical do item exige que o aluno conheça a construção de uma oração subordinada condicional (*if-clause*). As orações subordinadas condicionais "if the student shows him the use of the knowledge he teaches" e "if you show how this knowledge applies elsewhere in some way" têm sentido aproximado, assim como as orações principais que as acompanham "a teacher can be pleased" e "this can impress a teacher". O julgamento do item requer que o candidato relacione o trecho "can impress a teacher" com "a teacher can be pleased". Ou seja, exige que ele entenda que o verbo "impress" aqui tem sentido positivo e que, em geral, um professor fica mesmo satisfeito (*pleased*) com a demonstração da capacidade do aluno de usar o conhecimento. Portanto, o item está certo.

Como é possível perceber, o item avalia o aluno quanto ao reconhecimento do uso da mesma estrutura sintática tanto na frase do texto de referência quanto na assertiva do item. Ele também avalia o estudante em relação à sua capacidade de leitura, a qual deve envolver a significação e o uso pragmático das palavraschave das frases descritas, no sentido de verificar suas proximidades semânticas e, assim, encontrar a resposta do item.



O primeiro item da prova de inglês exige que o aluno demonstre ter conhecimento básico da língua inglesa ao realizar leitura plurissignificativa, identificando aproximações semânticas.

Na análise do desempenho dos estudantes no item, verifica-se que o percentual de acertos foi de 62,20%; as respostas erradas representaram apenas 22,72% do total; as respostas em branco corresponderam a 14,85%, e as duplas marcações, a 0,21%. Isso permite classificá-lo como de dificuldade média.

O alto percentual de acertos indica que a maioria dos alunos foi capaz de identificar a semelhança sintática entre a frase do texto e a assertiva, bem como a sua proximidade semântica. Contudo, após a soma dos índices de respostas erradas e em branco, obtém-se 37,57%, porcentagem que indica quantidade razoável de candidatos que não conseguiram fazer o julgamento do item de acordo com o gabarito. Essa dificuldade em avaliar a afirmação do item pode estar relacionada a dificuldades específicas do estudante: insuficiência de conhecimento do vocabulário, incapacidade de identificar palavras-chave ou inabilidade de perceber o tópico frasal, os argumentos e os exemplos em um enunciado.

Os dados estatísticos indicam a necessidade de se investir mais esforços na prática de leitura contextualizada em sala de aula.

2

you must try hard and learn the contents you have to study no matter whether you like or dislike them.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | D           | H9C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM  |      |      |      |    |       |  |
|--|------|------|------|----|-------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL   |      |      |      |    |       |  |
| VALORES ABSOLUTOS  | 4301 | 7238 | 2151 | 33 | 13723 |  |
| PERCENTUAIS         31,34 %         52,74 %         15,67 %         0,24 %         100 % |      |      |      |    |       |  |



Para o correto julgamento da assertiva feita no item, é preciso que o estudante considere o que é dito no comando: "Based on the text". Assim, a afirmação de que se deve perseverar e aprender os conteúdos que devem ser estudados,

independentemente de se gostar ou não deles, precisa ser avaliada de acordo com o texto.

Logo em seu início, o texto afirma que se deve adotar uma perspectiva particular em relação ao estudo de assuntos de que não gostamos, o que já seria suficiente para que o item fosse considerado errado, já que nele é afirmada a importância de se estudar muito um tópico, gostando ou não dele ("whether you like or dislike"). De fato, o texto todo é construído com argumentos e conselhos para que o estudante a que ele se dirige (leitor ideal do texto) consiga lidar melhor justamente com as disciplinas e os temas pelos quais não tem interesse, de forma que ele possa, além de aprender, livrar—se da irritação que pode gerar o estudo de um assunto que é desagradável ("it helps you to get rid of the irritation it can cause"). Não é feita menção alguma a conteúdos de que o aluno goste, pois o texto é focado justamente na situação oposta.

Além disso, há o uso, no item, do verbo modal *must* na locução "must try". O verbo *must* atribui ao verbo principal que o acompanha (no caso, "try", 'tentar') o sentido de obrigação. Ou seja, ao se afirmar no item que o aluno 'deveria tentar estudar e aprender', o sentido é o de que há uma única forma de lidar com a matéria a ser aprendida: estudar incansavelmente até aprender. Sabe-se que não é esse o argumento do texto. Muito diferente disso, o que se quer alertar ao aluno é que há outras formas, mais agradáveis, de abordar o estudo.

Por tudo isso, o item está errado.



Diferentemente do desempenho dos estudantes no item anterior, no segundo item, houve a predominância de erros, como se pode ver nos dados estatísticos descritos a seguir: 31,34% de acertos; 52,74% de erros; 15,67% de respostas em branco; e 0,24% de duplas marcações.

Parte da dificuldade em responder ao item deve-se ao fato de ele demandar do aluno uma leitura mais pormenorizada e cuidadosa das informações do texto, bem como a capacidade de identificar a ideia central expressa no tópico frasal e a argumentação subsequente. Ao propor uma abordagem de estudo com base em uma perspectiva diferenciada, o texto exige que o aluno identifique exatamente em que consiste essa diferença.

A redação do item afirma que devemos aprender determinado conteúdo, gostando ou não dele. O senso comum pode levar o aluno que não fizer as inferências necessárias durante a leitura do texto a considerar essa afirmação certa. Nesse sentido, é importante que, em sua trajetória escolar, os alunos sejam orientados a se distanciarem do senso comum, para desenvolverem a capacidade crítica e a capacidade de fazer inferências a partir da argumentação textual.



you can find a certain subject dull but you could think it may be useful for some careers.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | F           | H3C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM  |      |      |      |    |       |  |
|--|------|------|------|----|-------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL   |      |      |      |    |       |  |
| VALORES ABSOLUTOS  | 9079 | 2402 | 2217 | 25 | 13723 |  |
| PERCENTUAIS         66,15 %         17,50 %         16,15 %         0,18 %         100 |      |      |      |    |       |  |



O terceiro item da prova de inglês refere-se ao mesmo texto dos itens anteriores e requer que o aluno julgue-o como "certo" ou "errado".

A assertiva "you can find a certain subject dull but you could think it may be useful for some careers" ('você pode achar determinado assunto chato, mas pensar que ele pode ser útil em determinadas carreiras') é exatamente um exemplo de uma perspectiva particular que pode ser usada para aprender conteúdos que não são especialmente interessantes para alguém, como indica o trecho do texto: "Think of the sorts of careers people have using this study topic" ('Pense nos tipos de carreiras que as pessoas seguem utilizando essa área de conhecimento'). Portanto, o item está certo.

A identificação da palavra-chave "career" pode levar o leitor à frase do texto na qual se encontra a resposta, embora, para julgar corretamente o item, seja importante associar o conteúdo desse trecho com o tópico geral do texto e saber inter-relacionar a abordagem de estudo mencionada no item à argumentação central do texto. É, ainda, essencial compreender bem os significados dos verbos modais can, could e may para entender o significado da assertiva. No caso específico, todos expressam possibilidade.



O item exige que o aluno apresente conhecimentos básicos da língua inglesa e seja capaz de relacionar conteúdo de vocabulário e de gramática em sua análise.

Ao contrário do que ocorreu no item anterior, nesse item, o desempenho dos alunos foi bom, conforme demonstram os dados estatísticos: 66,15% dos estudantes

acertaram; 17,50% erraram; 16,15% deixaram a resposta em branco; e 0,18% fez dupla marcação. Desse modo, o item pode ser considerado fácil. O elevado percentual de acertos permite considerar que os alunos foram capazes de compreender que a assertiva fornece um exemplo de como ver um objeto de estudo enfadonho de forma mais prazerosa, ou seja, estabelecendo-se relação entre ele e o mundo do trabalho. A correspondência da palavra-chave *career* ('carreira') na assertiva e no texto de referência também contribuiu para que os alunos conseguissem localizar a informação no texto.

Quanto aos alunos que erraram, sua dificuldade pode ter sido em razão do desconhecimento de palavras específicas, como *dull* e *sort*s, cujo significado não conseguiram inferir a partir do contexto. A palavra *sort*, por exemplo, é um falso cognato que pode ser confundido com 'sorte' em português. O uso de três diferentes verbos modais – *can*, *could* e *may* – também pode ter confundido os estudantes que erraram.

Lidar com essas dificuldades em sala de aula pode exigir do professor o investimento de tempo e esforços na prática de leitura voltada à comprensão de textos e dos significados de palavras específicas com base no contexto, bem como ao estudo de tópicos gramaticais (uso de verbos modais, por exemplo) por uma perspectiva de uso pragmático e real da língua estrangeira.



the problems you find can be solved by using the techniques presented in the text, whatever they are.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | М           | H1C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM  |      |      |      |    |       |  |  |
|--|------|------|------|----|-------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL   |      |      |      |    |       |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS  | 5677 | 6089 | 1930 | 27 | 13723 |  |  |
| PERCENTUAIS         41,36 %         44,37 %         14,06 %         0,19 %         100 9 |      |      |      |    |       |  |  |



A assertiva afirma que 'os problemas que você encontrar podem ser resolvidos com o uso das técnicas apresentadas no texto, sejam elas quais forem' ("the problems you find can be solved by using the techniques presented in the text, whatever they are"). O texto aborda a atitude que pode ser adotada para que seja diferente a perspectiva ao lidar com determinado conteúdo enfadonho, mas não descreve nem recomenda

nenhuma técnica em especial, tampouco trata de como resolver quaisquer problemas. Logo, a leitura atenciosa do texto leva ao julgamento do item como errado.

Na parte final da assertiva, "whatever they are", o emprego do vocábulo *whatever* pode dificultar um pouco a compreensão do item, pois impõe um obstáculo adicional para os alunos com menor conhecimento da língua inglesa. De fato, uma tentativa de tradução direta de *whatever* para o português pode esbarrar na associação errônea e comum de *what*, pronome interrogativo 'que' ou 'qual(is)', com o advérbio *ever* ('sempre'), o que, obviamente, resulta em erro.



O quarto item da prova de inglês exige do aluno conhecimentos básicos da língua inglesa.

O número de alunos que acertaram (41,36%) e o dos que erraram (44,37%) a resposta do item são muito próximos. O índice de 14,06% corresponde ao de estudantes que deixaram a resposta do item em branco, e o de 0,19% corresponde aos que fizeram marcação dupla. Ao se somarem percentuais de erro, de resposta em branco e de resposta com dupla marcação, obtém-se o percentual de 58,62%, o qual supera o índice de acertos, de forma que o item pode ser considerado de dificuldade média.

Pode ter contribuído para a ocorrência de erros ou de respostas em branco o desconhecimento do vocábulo "whatever" e a consequente dúvida sobre o significado da parte final da assertiva ("whatever they are").

Contudo, como o texto não trata de problemas nem ensina técnicas, era de se esperar que o percentual de acertos fosse maior. A quantidade de erros demonstra que houve dificuldade de detectar palavras-chave no texto e de compreender seu tema central, o que pode ser trabalhado em sala de aula com atividades voltadas à compreensão de textos.



you can get rid of a tedious matter if you just follow the advice given in the text.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | М           | H1C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |         |         |         |        |       |  |  |
|--|---------|---------|---------|--------|-------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |         |         |         |        |       |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 5313    | 5851    | 2525    | 34     | 13723 |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | 38,71 % | 42,63 % | 18,39 % | 0,24 % | 100 % |  |  |



A assertiva afirma "you can get rid of a tedious matter if you just follow the advice given in the text" ('você pode livrar-se de um tema maçante se seguir os conselhos dados no texto'). Para julgá-la, é necessária a compreensão de um verbo preposicionado (phrasal verb): "get rid of" ('livrar-se de'). Esses verbos são especialmente difíceis para o leitor brasileiro, porque seus significados não têm relação semântica com os verbos originais que os compõem. Logo, a falta de compreensão de seu significado pode comprometer a interpretação dada ao item.

Além disso, outros elementos do item podem gerar dificuldades para sua compreensão, como as palavras *advice* ('conselho') e *matter* ('assunto').

Cabe destacar que o tema central do texto está relacionado à maneira de lidar com conteúdos maçantes na hora de estudar, mas o texto não traz uma fórmula pronta nem uma receita ou técnica para se livrar do problema, de modo que a assertiva do item está errada.



Assim como o item anterior, o quinto item da prova de inglês exige que o aluno tenha conhecimento básico da língua inglesa e seja capaz de compreender determinados vocábulos da língua para fazer a leitura do texto de referência.

Surpreendentemente, a quantidade de erros superou a de acertos, conforme demonstram os dados estatísticos: 38,71% de acertos; 42,63% de erros; 18,39% de respostas em branco; e 0,24% de respostas com dupla marcação.

É provável que o elemento responsável por tamanha dificuldade por parte dos estudantes tenha sido o verbo preposicionado *get rid of* ('livrar-se de'), visto que o desconhecimento de seu significado impede a compreensão da assertiva. Apesar de verbos preposicionados serem um tópico abordado durante as aulas de inglês, não é raro haver problemas relacionados à falta de compreensão de seus significados. Os verbos preposicionados são muitos e, também, muito comuns no registro informal da língua; o conhecimento acerca deles caracteriza maior riqueza vocabular do aluno.

Os dados estatísticos mostram que o item é difícil, mas ele poderia certamente ser considerado de dificuldade média se os alunos tivessem maior conhecimento dos verbos preposicionados, domínio que talvez possa ser trabalhado por meio de atividades com textos autênticos em sala de aula.



People have always done this. Someone who lives only in the moment is not quite human. During the past few hundred years, however, future thinking has expanded hugely in scope and substance. Living in the present now means living with a future-consciousness richer and more informed than humans have ever been able to benefit from in the past. We have a battery of new ways of monitoring our planet, even as we are changing it, and far better information about the lives of everyone living here. Then we need to believe that the daily, personal decisions we make are linked, in a million small ways, to those larger prospects — for they surely are. Global futures are built from personal choices in the present — yours and mine.

Internet: <www.guardianbookshop.co.uk> (adapted).



According to the text, it can be correctly deduced that



## living today is better than it used to be.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| А    | С        | М           | H9C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM  |      |      |      |    |       |  |
|--|------|------|------|----|-------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTA  |      |      |      |    |       |  |
| VALORES ABSOLUTOS  | 6000 | 5272 | 2411 | 40 | 13723 |  |
| PERCENTUAIS         43,72 %         38,41 %         17,56 %         0,29 %         100 |      |      |      |    |       |  |



O sexto item da prova de inglês é o primeiro de uma série de quatro itens referentes ao segundo texto. Trata-se de um item que deve ser julgado como "certo" ou "errado".

A assertiva proposta afirma "living today is better than it used to be" ('viver nos dias de hoje é melhor do que costumava ser'). Para responder ao item, o aluno precisa compreender o tema central do texto e a argumentação que ele apresenta. O texto afirma que hoje somos mais bem informados e mais conscientes do que antigamente, logo o item está certo.

Há duas dificuldades no julgamento da assertiva. Primeiramente, ela apresenta a forma verbal to be used to ('estar acostumado a'), que é usada para expressar hábitos no passado. O não conhecimento dessa estrutura pode dificultar a compreensão da assertiva pelo estudante. Em segundo lugar, gera também dificuldade a utilização de verbo com -ing na posição de sujeito, o qual deve ser traduzido, para o português, como um substantivo ('a vida' ou 'o viver'), e não como a forma do verbo no gerúndio, o que pode confundir os leitores brasileiros.



O item exige que o estudante tenha conhecimento básico de língua inglesa e que seja capaz de fazer inferências no processo de leitura.

Os dados estatísticos do desempenho dos estudantes no item mostram que 43,72% dos alunos acertaram, 38,41% erraram, 17,56% deixaram a resposta em branco e 0,29% fez dupla marcação. Ao serem somados os erros, as respostas em branco e as duplas marcações, obtêm-se 56,26%, o que, em contraste com os 43,72% de acertos, permite julgar o item como de dificuldade média.

Com base no alto percentual de erros, pode-se inferir que, além das dificuldades inerentes à leitura do texto, há elementos da assertiva que dificultam seu julgamento, tais como a forma verbal to be used to ('estar acostumado a') e o uso de verbo com -ing na posição de sujeito, facilmente confundido com o gerúndio em português. É provável que muitos alunos tenham anulado a resposta ou a tenham deixado em branco por não estarem certos do significado dessas estruturas.

Ambos os elementos apontados (to be used to e verbo nominalizado na função de sujeito) são construções comuns em língua inglesa, com as quais os alunos deveriam estar familiarizados.

7

## man's present actions are destroying our planet.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | Е        | М           | H2C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM  |      |      |      |    |       |  |
|--|------|------|------|----|-------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL   |      |      |      |    |       |  |
| VALORES ABSOLUTOS  | 5629 | 6231 | 1827 | 36 | 13723 |  |
| PERCENTUAIS         41,01 %         45,40 %         13,31 %         0,26 %         100 |      |      |      |    |       |  |



O sétimo item da prova de inglês refere-se ao mesmo texto do item anterior e deve ser julgado pelo aluno como sendo "certo" ou "errado".

A assertiva do item afirma que "man's presente actions are destroying our planet" ('as ações do homem no presente estão destruindo o nosso planeta'). Para julgá-la, é necessário que o aluno perceba que o tema central do texto refere-se ao fato de que hoje somos mais bem informados e mais conscientes que antigamente e que nosso futuro depende das decisões que tomamos no presente. O texto não menciona absolutamente nada sobre ações que estejam destruindo o planeta no presente, logo o item deve ser julgado como "errado".

Trata-se de uma assertiva que poderia ser, a princípio, erroneamente considerada certa se o estudante utilizasse apenas seu conhecimento de mundo e se baseasse no senso comum. É preciso que o aluno faça uma leitura atenta, minuciosa e crítica, no sentido de compreender o tema central e as informações argumentativas do texto, para, desse modo, poder julgar corretamente a assertiva, considerando ainda que o comando do item ("According to the text") exige que a conclusão do leitor esteja vinculada ao texto.



Para responder ao item, o aluno deve demonstrar que possui conhecimentos básicos da língua inglesa (C1) e que consegue identificar e diferenciar informações centrais e periféricas no texto (H2).

No item, a quantidade de erros superou a quantidade de acertos: houve 41,01% de acertos e 45,40% de erros. Além disso, houve ainda 13,31% de respostas em branco e 0,26% de duplas marcações. Somando-se os erros, as respostas em branco e as duplas marcações, que são prováveis tentativas de anular respostas para as quais há dúvida, atinge-se a porcentagem de 58,97%.

Estranhamente, um item que, em princípio, seria de dificuldade média apresentou um nível de erros e de incertezas (respostas em branco) muito alto. Era de se esperar que o aluno não encontrasse justificativa no texto para julgar como certa a afirmativa de que o homem está destruindo o planeta no presente, uma vez que nem a ideia central do texto nem as ideias secundárias estão voltadas a esse tópico. É necessário que o trabalho didático nas aulas de inglês estimule os alunos a separar o senso comum e seu conhecimento de mundo das ideias expressas nos textos, para que, assim, possam fazer uma leitura crítica.

8

those who don't plan their lives have an empty life.

| Tipo | Gabarito Dificuldade Habilidad |   | Habilidade e Competência |
|------|--------------------------------|---|--------------------------|
| Α    | Е                              | М | H9C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |         |         |           |                |       |  |
|-----------------------------------|---------|---------|-----------|----------------|-------|--|
|                                   | ACERTOS | ERROS   | EM BRANCO | DUPLA MARCAÇÃO | TOTAL |  |
| VALORES ABSOLUTOS                 | 6328    | 4110    | 3245      | 40             | 13723 |  |
| PERCENTUAIS                       | 46,11 % | 29,94 % | 23,64 %   | 0,29 %         | 100 % |  |



O oitavo item da prova de inglês refere-se também ao segundo texto e deve ser julgado pelo aluno como sendo "certo" ou "errado".

O item afirma que "those who don't plan their lives have an empty life" ('aqueles que não planejam suas vidas têm uma vida vazia'). Mais uma vez, o item visa verificar se o aluno é capaz de fazer uma leitura adequada do texto, o que envolve identificar e interpretar seu tema central e a argumentação apresentada.

Especificamente nesse item, o desconhecimento do verbo "plan" (planejar) pode trazer dificuldades no julgamento da assertiva. O texto nada menciona sobre ter uma vida vazia por falta de planejamento, o que torna essa inferência incorreta e o item "errado".

A assertiva do item pode representar uma opinião com a qual o aluno eventualmente concorde, mas o que se espera é que ele seja capaz de ler e inferir a partir das informações presentes no texto, sem confundi-las com opiniões próprias.



Espera-se que o aluno consiga demonstrar habilidade de fazer inferências a partir de um texto dado (H9), utilizando seu conhecimento básico de língua inglesa (C1) para responder ao item.

Quanto às respostas ao item, 46,11% dos alunos acertaram, 29,94% erraram, 23,64% deixaram em branco e 0,29% anulou a resposta. A quantidade bem superior de acertos demonstra que quase metade dos alunos conseguiu responder ao item, o que permite classificá-lo como de dificuldade média. Chama a atenção o alto índice de respostas em branco.

É importante lembrar que, na avaliação do PAS, cada resposta errada anula uma certa. Parece correto supor que praticamente um terço dos alunos ficou em dúvida sobre a resposta do item e preferiu não respondê-lo. Esse é um elemento relevante, considerando-se que a assertiva trata de informação não contida no texto e, por isso, deveria ter sido facilmente descartada pelo estudante.

Portanto, é imprescindível que, na escola, o ensino prepare o aluno para que ele seja capaz de perceber quando determinada informação não consta do texto, o que evita inferências incorretas.



individual decisions can bring about changes to Earth.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | F           | H2C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |         |         |           |                |        |  |
|-----------------------------------|---------|---------|-----------|----------------|--------|--|
|                                   | ACERTOS | ERROS   | EM BRANCO | DUPLA MARCAÇÃO | TOTAL  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                 | 9.693   | 2.259   | 1.746     | 25             | 13.723 |  |
| PERCENTUAIS                       | 70,63 % | 16,46 % | 12,72 %   | 0,18 %         | 100 %  |  |



O nono item da prova de inglês é o último de quatro itens sobre o segundo texto. Trata-se de item que deve ser julgado como "certo" ou "errado" pelo aluno.

A assertiva do item afirma que "individual decisions can bring about changes to Earth" ('decisões individuais podem causar mudanças na Terra'). No texto, a frase "We have a battery of new ways of monitoring our planet, even as we are changing it [...]" ('Temos uma bateria de maneiras de monitorar o nosso planeta, mesmo enquanto o estamos tranformando') e a frase "Global futures are built from personal choices in the present – yours and mine" ('O futuro global é construído a partir das escolhas individuais no presente – suas e minhas') indicam que é possível monitorar o planeta e que o futuro é construído a partir das escolhas individuais feitas no presente, então pode-se julgar o item como "certo".

O comando do item requer que o estudante julgue as deduções feitas a partir do texto, pois existem, de fato, elementos nele contidos que permitem que sejam feitas inferências



O último item a respeito do segundo texto da prova de língua inglesa exige que o aluno tenha conhecimentos básicos da língua inglesa (C1) e seja capaz de identificar elementos centrais e periféricos no texto, de forma a estabelecer inter-relações entre eles (H2).

A respeito desse item, destaca-se a quantidade de acertos no universo total de alunos que fizeram a prova, a qual representou 70,63% do total. Os erros chegaram à porcentagem de 16,46%. O índice de estudantes que deixaram em branco a resposta do item correspondeu a 12,72%, e o dos que fizeram duplas marcações, a 0,18% do total. Trata-se, portanto, de um item fácil.

A elevada quantidade de acertos demonstra que os alunos foram capazes de compreender facilmente a assertiva e perceberam no texto as referências que permitem chegar à conclusão correta.

Uma possível causa para os erros é a presença do verbo preposicionado "bring about", que, na assertiva, significa 'causar'. Os verbos preposicionados são geralmente de difícil aprendizagem para os alunos brasileiros, pois seus significados não estão necessariamente ligados ao significado particular dos termos que os compõem. É possível que alguns alunos tenham preferido deixar a resposta do item em branco por estarem em dúvida sobre a assertiva, uma vez que a informação dada no item não está explicitamente presente no texto, o que exige fazer inferências a partir de outros elementos textuais.

Diante do exposto, há indícios de que a prática de leitura em língua estrangeira ainda precisa ser reforçada na escola.









Fotografia da encenação da peça *Antígona*, direção de Antunes Filho, 2005. *Revista IstoÉ*.

Figura II

Do casamento incestuoso de Édipo com sua mãe, Jocasta, nasceram quatro filhos: Polinice, Etéocles, Ismena e Antígona. Creonte, irmão de Jocasta e, portanto, tio de Antígona, havia usurpado o trono de Tebas. Polinice contesta pelas armas a legitimidade do novo tirano de Tebas, que é apoiado por Etéocles. No combate, às portas de Tebas, os irmãos caem no campo de batalha, um ferido pela mão do outro. Creonte decide distinguir Etéocles como herói da cidade, homenageando-o com funerais de guerreiro que morreu defendendo Tebas, e castigar Polinice como traidor, negando-lhe os funerais tradicionais. Decreta, ainda, a pena de morte para aquele que ousar enterrar Polinice, para assegurar-lhe a vida eterna nos Campos Elíseos.

Barbara Freitag. *Itinerários de Antígona*: a questão da moralidade. São Paulo: Papirus, 1992 (com adaptações).



Considerando o fragmento de texto e as figuras acima, bem como a obra *Antígona*, de Sófocles, julgue os itens de 11 a 14.



Ao propor reflexões a partir da tragédia *Antígona*, de Sófocles, os itens abordam, em conjunto, os Objetos de Conhecimento 1 e 7. Os quatro itens exploram o Objeto 1, *O ser humano como um ser no mundo*, por tratarem de uma manifestação cultural específica (a peça *Antígona*) e, portanto, pertencente a determinado momento histórico (a Grécia Antiga), tanto em relação a seu contexto de produção original quanto a sua presença no mundo atual. Dessa forma, os itens permitem pensar, ao mesmo tempo, a continuidade e a diversidade das experiências artísticas humanas ao longo da história. Como a herança das manifestações culturais da Grécia Antiga constitui um dos principais critérios de pertencimento à cultura ocidental, os quatro itens também se vinculam ao Objeto de Conhecimento 7, *A formação do mundo ocidental*.

11

Na época em que foi escrita, a peça *Antígona* era encenada em palcos similares ao do Teatro Epidauros, ilustrado na figura I. Hoje, nas encenações da peça, são usadas novas formas, como ilustrado na figura II, o que evidencia que as peças clássicas seguem inspirando artistas e criadores, que, muitas vezes, atualizam e adaptam os textos.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | F           | H3C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |       |       |    |        |  |  |  |
|--|--------|-------|-------|----|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |       |       |    |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 20.966 | 1.780 | 1.870 | 22 | 24.638 |  |  |  |
| PERCENTUAIS 85,09% 7,22% 7,58% 0,08% 100%    |        |       |       |    |        |  |  |  |



No item 11, as figuras I e II ilustram perfeitamente a assertiva a ser julgada: se a figura II atesta a permanência da tragédia *Antígona* através do tempo, a comparação das duas figuras evidencia que essa permanência acontece por meio de adaptações da peça nas diferentes formas de atuação dramática ao longo da história. Desse modo, a ressignificação do universal por meio de sua atualização em eventos particulares (questão apresentada no Objeto de Conhecimento 1) envolve aspectos do Objeto de Conhecimento 2, *Indivíduo, cultura e identidade*.

Além disso, as divergências entre as formas de atuação dramática na Grécia Antiga e no Brasil contemporâneo decorrem, entre outros fatores, dos diferentes modos de se conceber e se construir o próprio teatro. Percebe-se, assim, a importância do espaço cênico (Objeto de Conhecimento 9, *Espaços*) na estruturação das convenções teatrais de cada época (Objeto de Conhecimento 4, *Estruturas*). Essas convenções, por sua vez, repercutem tanto nas possibilidades de constituição do próprio ambiente cênico (Objeto de Conhecimento 6, *Ambiente*) quanto nas técnicas corporais a serem empregadas na interpretação pelos atores (Objeto de Conhecimento 5, *Energia*, *equilíbrio* e *movimento*).



No item 11, a compreensão das manifestações culturais humanas (C2) envolve a articulação e a inter-relação entre os Objetos de Conhecimento (H3) citados no comentário dirigido aos estudantes (Objetos 1, 2, 4, 5 e 6). Como demonstram os dados estatísticos, trata-se de um item fácil, com mais de 80% de acertos. Esse resultado é, por um lado, consequência do texto de referência fornecido para os itens de 11 a 14: a comparação das figuras I e II permite inferir a resposta correta na apreciação do enunciado do item 11. Por outro lado, a mesma comparação constitui um excelente ponto de partida para se pensar a dinâmica entre continuidade e ruptura na formação das tradições culturais em geral e da cultura ocidental em particular. No estudo de produções culturais da Grécia Antiga, os livros didáticos por vezes tendem a privilegiar a continuidade. Tal ênfase pode acabar dando a impressão equivocada de que o processo de transmissão da cultura se faz passivamente, como se a recepção não implicasse a reapropriação. A análise da figura II oferece, assim, a oportunidade de se trabalhar a importância do papel ativo da adaptação no legado da cultura grega antiga até os dias de hoje.

12

A tragédia *Antígona* coloca, no palco, personagens do mundo aristocrático, definidas pelos valores da guerra e pelos laços de sangue ou de família, e, no coro, o colégio de cidadãos, que dialogam com as personagens que estão no palco.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | М           | H2C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM                  |        |       |       |    |        |  |  |  |
|--|--------|-------|-------|----|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL       |        |       |       |    |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                                  | 10.168 | 7.871 | 6.548 | 51 | 24.638 |  |  |  |
| <b>PERCENTUAIS</b> 41,26% 31,94% 26,57% 0,20% 100% |        |       |       |    |        |  |  |  |



O item trata de uma característica formal que é fundamental ao gênero poético tragédia grega antiga: a distinção entre os personagens e o coro. Pode-se refletir sobre essa distinção relacionando-a com os vários Objetos de Conhecimento. A apreciação do item privilegia o aspecto histórico-social dessa distinção, já que, em geral, os personagens individuais fazem parte de famílias aristocráticas do passado mítico, ao passo que os membros do coro representam uma coletividade que remete ao presente democrático da Atenas do século V a.C. A passagemdo livro de Barbara Freitag, ao trazer um resumo da lenda que dá início ao enredo da tragédia *Antígona*, exemplifica os valores desse passado mítico aristocrático. Já a figura II mostra como a distinção entre coro e personagem se torna visível no palco.

Desse modo, são explorados o Objeto de Conhecimento 2 e o Objeto de Conhecimento 4. De fato, a distinção entre personagens e coro na tragédia grega articula as tensões entre o indivíduo e a coletividade (Objeto 2), bem como entre as diferentes formas de organização política e social no passado e no presente da Atenas do século V a.C. (Objeto 4).



O item, que a princípio pode ser considerado de dificuldade média, tecnicamente, revelou-se difícil, com apenas 41,26% de acertos. Esse resultado aponta para a necessidade de se trabalhar o contexto histórico da tragédia grega ao se estudar a *Antígona*, de Sófocles.

A compreensão da tragédia grega como manifestação cultural específica (C2) depende de sua inserção no contexto histórico da Atenas clássica. A contextualização possibilita o estabelecimento de relações entre diferentes áreas do conhecimento implicadas na leitura de *Antígona* (H3): a história, as artes, a literatura e a filosofia. Tal como abordada no enunciado do item, a distinção entre personagens e coro demonstra a estreita articulação entre o momento histórico da pólis democrática e as convenções estéticas da tragédia grega.

Em sala de aula, essa distinção entre coro e personagens também pode ser pensada de acordo com outros Objetos de Conhecimento. Além das questões sobre o indivíduo e a coletividade ou sobre a estruturação da sociedade ateniense do período clássico, essa distinção pode suscitar reflexões sobre o modo como são concebidos o espaço, o ambiente e os materiais cênicos na tragédia grega. As diferenças entre personagens e coro se expressam não somente mediante valores sociais, mas também por meio de recursos visuais e sonoros no espaço cênico: enquanto os personagens dialogam em versos recitados e ocupam a área do teatro em frente ao edifício chamado *skene*, o coro canta versos líricos na área central do teatro, chamada *orquestra*.



Na Grécia Antiga, os dramaturgos inspiravam-se no repertório mítico das lendas heroicas, que era transmitido pela poesia e pela arte figurativa.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | М           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM  |        |       |       |    |        |  |  |  |
|--|--------|-------|-------|----|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL                                       |        |       |       |    |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS  | 14.892 | 5.099 | 4.591 | 56 | 24.638 |  |  |  |
| PERCENTUAIS         60,44%         20,69%         18,63%         0,22%         100 |        |       |       |    |        |  |  |  |



Como pode ser observado no comentário sobre o item 12, o trecho do livro de Barbara Freitag oferece um resumo da narrativa mítica que constitui o argumento da peça *Antígona*. No item 13, esse resumo auxilia a julgar a assertiva como certa, uma vez que situa os temas das tragédias gregas no repertório das lendas heroicas. Os diferentes modos de transmissão dessas lendas dependem de um conhecimento prévio das manifestações culturais da Grécia Antiga. Essas lendas heroicas constituem representações do passado que são constantemente ressignificadas no presente. Cada vez que a lenda é recontada, ela é atualizada.

A presença desse repertório mítico em diferentes gêneros poéticos (a tragédia, a épica, a lírica) e em diferentes linguagens estéticas (sonoras, no caso da poesia, e visuais, no caso das artes figurativas) evidencia a relação entre, de um lado, os Objetos de Conhecimento 1 e 2 e, de outro, o Objeto de Conhecimento 3 (*Tipos e gêneros*). O fato de dramaturgos se inspirarem nesse repertório de lendas heroicas marca sua imersão em saberes já constituídos e em circulação, saberes esses que são compartilhados pelo público no teatro e reconfigurados pelos dramaturgos de acordo com os valores da Atenas democrática do século V a.C., o que colaborava para a constituição da identidade dos cidadãos que assistiam às peças.



O item avalia o estudante quanto à compreensão da tragédia grega como manifestação cultural específica (C2). Enquanto o item 11 explora a dinâmica da constituição da tradição cultural relacionando a Grécia Antiga com a contemporaneidade, o item 13 aborda essa dinâmica no interior da cultura grega antiga, por meio de suas manifestações em diferentes mídias artísticas gregas: o teatro, a poesia e a arte figurativa (H3).

Os dados estatísticos do desempenho dos estudantes no item confirmam seu nível de dificuldade como médio, visto que houve pouco mais de 60% de acertos. Chama a atenção a proximidade dos percentuais de respostas incorretas e em branco. Tal resultado reflete, em certa medida, a necessidade de um tratamento interdisciplinar ao se trabalhar a *Antígona* com os estudantes. Se a tragédia de Sófocles pode integrar o conteúdo de diversas disciplinas (História, Artes, Literatura, Filosofia), é muito importante que a discussão feita sobre a obra não se limite à perspectiva de cada uma delas, mas promova a interação entre as diversas áreas do conhecimento.

Pode-se supor que o percentual relativamente alto de respostas incorretas e em branco seja decorrente de uma leitura prévia de *Antígona* em que não se tenha considerado a presença do ciclo mítico tebano em outros gêneros poéticos gregos nem em outras linguagens artísticas, como a arte figurativa citada no enunciado. Seria interessante, por exemplo, ao se introduzir a obra de Sófocles aos estudantes, apresentar a eles trechos da poesia épica e exemplares da cerâmica grega que mencionem ou representem os personagens da lenda encenada na tragédia.

14

Na Grécia Antiga, as comédias e as tragédias eram apresentadas a numerosa multidão em amplo teatro a céu aberto, como o Teatro Epidauros, e eram consideradas um evento estético, religioso e cívico.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | F           | H3C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |  |  |  |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 16.677 | 4.675  | 3.254  | 32    | 24.638 |  |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | 67,68% | 18,97% | 13,20% | 0,12% | 100%   |  |  |  |



Na atualidade, as peças de teatro permanecem em cartaz por determinado período e as pessoas consideram assistir a uma peça como atividade cultural de entretenimento artístico. Além disso, a configuração do espaço cênico contemporâneo se apresenta de modo bastante diferente do espaço cênico grego antigo. A diferença pode ser percebida sobretudo por meio dos recursos de iluminação, que, em salas de teatro, deixam visíveis apenas as ações do palco e escondem os espectadores em um ambiente sem iluminação (Objetos de Conhecimento 6 e 9). No século V a.C., a situação era muito diferente.

Como se depreende da comparação das figuras I e II, na Grécia Antiga, em decorrência de suas características arquitetônicas, o espaço cênico grego se configurava em um teatro a céu aberto, com encenações durante o dia, de modo que a presença da audiência integrava o espaço das encenações. Essa participação era de especial importância, visto que, na Grécia Antiga, os espetáculos dramáticos compunham o programa de festas religiosas que cultuavam o deus Dioniso. Como toda festa em honra aos deuses nas cidades gregas antigas, os festivais dramáticos constituíam igualmente um evento cívico, em que o conjunto dos cidadãos articulava e afirmava os valores simbólicos de sua identidade coletiva. No mundo grego antigo, a religião, assim como a política, não era uma esfera separada das demais esferas sociais (Objeto de Conhecimento 4).



Para um item considerado fácil, o percentual de respostas incorretas e em branco é surpreendentemente alto. Como nos itens anteriores, nesse o estudante deveria demonstrar compreender o teatro grego em seu contexto histórico-cultural específico (C2).

A primeira parte do enunciado é facilmente inferida a partir da análise da figura I. O que parece ter dificultado o julgamento do item é a segunda parte do enunciado. Na verdade, o caráter indissociável dos aspectos estético, cívico e religioso das peças teatrais gregas em seu contexto original de produção (H3) revela um dos pontos que mais distanciam a cultura ateniense antiga das culturas ocidentais contemporâneas. Ainda, entre esses três aspectos, pode-se supor que o religioso seja o que exige um maior distanciamento dos estudantes. Na maioria das sociedades ocidentais contemporâneas, com seus Estados laicos, a religião participa de esferas da vida privada ou de espaços sociais delimitados, mas não da esfera política propriamente dita. Parte da dificuldade em se compreender a presença das práticas religiosas na vida política e social das cidades gregas antigas reside na inadeguação do próprio modelo (cristão) de religião dos dias atuais em relação ao mundo antigo. Desse modo, o item constitui uma oportunidade para se pensar tanto as especificidades da religião na antiquidade quanto as múltiplas possibilidades de configuração da esfera religiosa nas sociedades humanas.



Vós também, senhores juízes, deveis bem esperar da morte e considerar particularmente esta verdade: não há, para o homem bom, mal algum, quer na vida, quer na morte, e os deuses não descuidam do seu destino. O meu não é consequência do acaso; vejo claramente que era melhor para mim morrer agora e ficar livre de fadigas.

Platão. Apologia de Sócrates. In: *Os pensadores*. São Paulo: Nova Cultural, 2000, p. 96.



A partir da leitura do fragmento de texto acima, faça o que se pede no item 15, que é do tipo C.

Com relação à obra *Apologia de Sócrat*es e às reflexões filosóficas acerca da morte, assinale a opção correta.

- A. A atitude de Sócrates diante da morte é de serenidade, pois, para um homem bom, não há mal algum na morte.
- B. Para a filosofia, cujo estudo privilegia a existência humana, a discussão sobre a morte é prescindível, pois a vida é o que realmente interessa.
- C. Para Sócrates, que não crê nos deuses nem no destino, tudo acaba com a morte e, por isso, ele não a teme.
- D. Iniciada com o cristianismo, a reflexão filosófica sobre a morte impediu discussões sobre as ações éticas do homem na tomada de decisões.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| С    | Α        | F           | H9C4                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |  |       |       |       |       |    |        |  |
|-----------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|----|--------|--|
| A B C D EM DUPLA HARCAÇÃO TOTAL   |  |       |       |       |       |    |        |  |
| VALORES ABSOLUTOS                 | 17.000   | 1.553 | 3.589 | 1.115 | 1.359 | 22 | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS                       | PERCENTUAIS 68,99% 6,30% 14,56% 4,52% 5,51% 0,08% 100% |       |       |       |       |    |        |  |



Tendo por objeto a defesa de Sócrates ante seus juízes, o item verifica como o estudante compreende um momento-chave da filosofia socrática. Na *Apologia de Sócrates*, o filósofo reconhece saber muito sobre a virtude, mas só a ponto de saber que nada sabe, e afirma que quem o sabe são os deuses. Descortinar o limite do conhecimento moral, do agir, traz a Sócrates serenidade em seu encontro com a morte. A assertiva correspondente à letra A é a certa, porque saber discernir o bem do mal, mesmo a custo da própria morte, leva ao conhecimento de que mais vale morrer que viver no erro ou no logro plantados pela mera opinião.

Todas as outras assertivas ignoram algo fundamental: desde seu início, a filosofia grega encontra no cosmos o horizonte da perfeição para o homem e visa a um feliz encontro no devir com a perfeição inscrita no cosmos. A tênue concepção agnóstica da *Apologia* permite contemplar o destino e a divindade mediante o bom uso do *noús*, a um só tempo, linguagem e palavra, linguagem e razão. Abre-se ao homem a via que também faz da opção A a única correta: é pela via do conhecimento que Sócrates insiste, a todo tempo, em testar a si mesmo. Negar haver algo mal na morte para o homem bom é defender um discernimento que, em níveis variados, de Parmênides aos estoicos e também no Sócrates de Platão, traz um horizonte

ao agir humano marcado pela busca da felicidade e pela distinção entre bem e mal assumida como verdade. Apesar da dimensão humana finita e mortal dessa distinção, ela garante o controle das emoções e a serenidade necessária para lidar com a iminência da morte.



O item referencia um dos momentos-chave da fundação da filosofia ocidental, aquele em que o agir humano adquire a necessária autonomia para o que é conhecido pela linguagem, pela palavra, pela razão. Espera-se que o estudante saiba discernir o território da demonstração do conhecimento do da autonomia ao agir.

Com base no assunto referente à dimensão da morte humana, a resposta do item requer a compreensão de que, ainda que sob o manto do divino, a capacidade de discernir o bem do mal é a sabedoria a ser buscada para o agir.

Acertos foram obtidos por mais de dois terços dos estudantes (68,99%), os quais marcaram a opção A. As demais opções tiveram baixos índices de marcação: 6,30% para a B; 14,56% para a C; e 4,52% para a D.

Parece consolidada entre os estudantes a apreensão do sentido geral da distinção da via socrática que envolve a busca da verdade pelo autoconhecimento. Nesse caso, a transversalidade tecida corresponde ao encontro, entre diferentes áreas, de métodos e caminhos adequados para, por meio de demonstração e argumentação, se estabelecer uma via – no caso, mediante o par de oposições bem e mal – que oriente a produção de conhecimentos.

Ademais, questões oriundas do meio ambiente ou da falta de sentido da vida nos espaços urbanos devem ser tratadas com lucidez, em distinções argumentadas a respeito do bem e do mal, conforme as diferentes ciências. Em face do paradoxo de ter de decidir as implicações do caminho a ser seguido ante um invento ou uma ação, a meta é destacar o potencial necessário do autoquestionamento constante das certezas, para um processo formador do pensamento livre e crítico.



- Desde o final da década de 1950, o consumo de massa vem deixando a penúria para trás (prosperidade material, generalização de crédito, compra de bens de consumo). A corrida para o aumento do nível de vida mobilizou as energias. Progresso e inovação
- 4 técnica provocaram grande fascínio. Esse crescimento espetacular da riqueza, porém, provocou inesperadamente uma série de questionamentos e de contestações. A denúncia da burocracia, da autoridade hierárquica e das desigualdades culminou em maio de 1968.

Gilles Ferréol e Jean-Pierre Noreck. *Introdução* à sociologia. São Paulo: Ática, 2007, p. 162 (com adaptações).



Tendo o fragmento de texto acima como referência inicial e considerando o papel da sociologia no estudo da sociedade contemporânea, julgue os próximos itens.



Para fazer frente ao dinamismo do mundo produzido pela revolução científico-tecnológica, a sociologia tende a assegurar a rigidez conceitual e metodológica de seu trabalho.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | Е        | D           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM   |       |       |       |    |        |  |  |  |
|---|-------|-------|-------|----|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL  |       |       |       |    |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS   | 8.368 | 8.539 | 7.669 | 62 | 24.638 |  |  |  |
| PERCENTUAIS         33,96%         34,65%         31,12%         0,25%         100% |       |       |       |    |        |  |  |  |



O item exige que o estudante considere a história da sociologia. Quando ela foi constituída, no século XIX, utilizou-se do método das ciências naturais, que era o único a garantir rigor científico, até porque o interesse era descobrir leis da sociedade. Entretanto, outras interpretações sobre as realidades sociais permitiram constatar que os indivíduos não agem de um único modo. Logo, se os conceitos são significados para dada compreensão de um fenômeno, conforme ocorram mudanças conjunturais, eles também mudam.

A rigidez não pode ser o único critério para a objetividade da ciência. Há pesquisas que consideram a subjetividade, desde o olhar de cientistas até as ações individuais observadas nas diferentes relações. Max Weber é exemplar no que diz respeito à importância do método para a objetividade científica sem desconsiderar a subjetividade. O texto de referência aponta para as mudanças nos métodos e nas técnicas de pesquisa, considerando as consequências pós-Segunda Guerra Mundial. Uma revolução científico-tecnológica visa a que inovações tecnológicas auxiliem na integração, por meio das tecnologias de informação e de comunicação, para que seja formada uma civilização planetária. Esse assunto é bem explorado nos estudos sobre a globalização.

Visto que a rigidez do método das ciências naturais não auxiliou nos estudos sociológicos que se desenvolveram no século XX é importante refletir sobre a diversidade humana e sociocultural contemporânea, em razão de sua complexidade. Na Matriz de Referência do PAS, especialmente nos Objetos de Conhecimento 2, 3, 4, 6 e 9, considera-se essa diversidade.



O texto de referência apresenta um movimento que pode ser interpretado de diferentes modos, em razão de seu alcance no mundo todo. Trata-se da revolução científico-tecnológica.

A Matriz de Referência do PAS é, primordialmente, interdisciplinar e considera a diversidade de estudos produzidos na humanidade, em especial no Brasil. Esse olhar aparece explícito nos Objetos de Conhecimento 2, 3, 4, 6 e 9.

Portanto, deve-se incentivar os estudantes para que observem criticamente os conteúdos trabalhados em sala de aula e, desse modo, possam compreender a complexidade das relações humanas e não humanas – no caso, sobre a influência da ciência e da tecnologia (C2).

O item exige ainda que sejam feitas inferências sobre o fato de a sociologia ter modificado conceitos e métodos em decorrência da revolução científico-tecnológica (H9). Para isso, cabe entender o que é ciência, em um primeiro momento, e considerar que a sociologia, por ser uma ciência, implica que sejam realizadas constantes revisões de suas teorias. Além disso, é preciso que haja um esforço no sentido de inter-relacionar a Sociologia com as demais disciplinas nas escolas, para, na história das ciências, dar foco ao fato de que não é só essa ciência que apresenta diversidade conceitual e metodológica.

Em suma, é preciso considerar que a legitimidade de pesquisas científicas passa por métodos e interpretações que não implicam rigidez, à qual se atribui um caráter de certeza e, até mesmo, de verdade, o que não condiz com as condições proporcionadas pela ciência e pela tecnologia nas sociedades contemporâneas. A crença nesse método científico rígido, no qual supostamente a sociologia se baseou, levou 34,65% dos estudantes ao erro, índice que, somado ao dos que deixaram a resposta em branco, 31,12%, é bastante elevado (65,77%). Somente 33,96% acertaram a resposta, o que condiz com o nível de dificuldade do item, considerado difícil.

**17** 

Além do fascínio que exerce na sociedade, a revolução científico-tecnológica da segunda metade do século XX influencia as amplas e profundas inovações no modo como se organizam e se reproduzem as sociedades contemporâneas.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | F           | H3C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |  |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |        |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 17.179 | 2.893  | 4.530  | 36    | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS                                  | 69,72% | 11,74% | 18,38% | 0,14% | 100%   |  |



Não há muitas dúvidas sobre o potencial das inovações na vida das pessoas. O estudo sobre a revolução científico-tecnológica remete ao contexto marcado pelas transformações do século XX, em especial o pós-Segunda Guerra Mundial. Para dar um exemplo, pode-se pensar na internet, criada com fins bélicos e fundamentalmente utilizada para organizar e reproduzir as mais diversas relações das sociedades no mundo. Seja em relação à produção de bens ou à execução de tarefas em indústrias ou em quaisquer organizações, a revolução científico-tecnológica ajuda na compreensão da complexidade das sociedades, considerando-se as diversidades regionais. Nesse sentido, uma vez que falar de sociedades contemporâneas envolve observar a situação atual e refletir sobre o passado, é inevitável que se percebam "amplas e profundas inovações" nas relações sociais estabelecidas, na inserção de indivíduos em determinados espaços e na reprodução de diversas práticas.

Há estudos sociológicos que ressaltam o aprofundamento das desigualdades sociais decorrente do modelo capitalista, o qual é orientado por grandes grupos econômicos (a geografia auxilia na identificação dos países que constituem esses grupos e seus acordos). Assim, verifica-se uma política internacional. Por isso, muitos livros abordam a existência de uma ordem mundial relacionada à organização e à reprodução de sociedades consideradas mais avançadas.



O item é fácil, já que 69,72% dos estudantes acertaram a resposta. Contudo, 18,38% deixaram em branco e 11,74% erraram a resposta.

Consumindo ou não tecnologias, estudantes se percebem inseridos em uma sociedade que apresenta certo nível de influência das inovações tecnológicas. Os termos "fascínio" e "inovações" contribuem para o julgamento do item. A Matriz de Referência apresenta muitas obras para o estudante refletir sobre isso, principalmente as obras audiovisuais e os artigos científicos.

O item exige que os estudantes demonstrem compreender a produção tecnológica e intelectual das manifestações culturais, artísticas, políticas e sociais, bem como os processos filosóficos, históricos e geográficos, identificando articulações, interesses e valores envolvidos (C2). Além disso, o item explora a habilidade do estudante de inter-relacionar Objetos de Conhecimento nas diferentes áreas (H3).

O tema a respeito da revolução científico-tecnológica é comum na geografia, na sociologia e na história. Apesar de a assertiva parecer óbvia, é importante que o conteúdo relacionado a ela incite uma constante reflexão a respeito dos modos como as sociedades contemporâneas se organizam e sobre os aspectos que são desenvolvidos e reproduzidos nessas sociedades, favorecendo-se a apropriação de uma visão de mundo complexa que interrelacione humanos e natureza, humanos e não humanos (como o computador, por exemplo).

18

O texto sugere haver convergência entre progresso material, liberdade individual e redução da distância que separa ricos e pobres.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | М           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |  |  |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |        |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 11.268 | 8.924  | 4.407  | 39    | 24.638 |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | 45,73% | 36,22% | 17,88% | 0,15% | 100%   |  |  |



A palavra "convergência" sugere que seja feita uma análise do texto que reúna as características descritas no item. O progresso material está explícito logo no início do enunciado do item. Mais à frente, o termo "porém" introduz os prenúncios que fundamentaram um dos eventos mais importantes de contestação social, a revolução científico-tecnológica que ocorreu em maio de 1968. Contudo, não só aspectos positivos em relação à revolução estão expressos no texto. Deve-se julgar o item considerando-se os três aspectos descritos nele, porém o texto afirma outros três aspectos denunciados pelos movimentos de 1968: a burocracia, a autoridade hierárquica e as desiqualdades.

De modo geral, a década de 1960 é reconhecida pelos movimentos de contestação sobre as relações de poder em todas as instituições, isso porque os aparatos construídos, sejam instituições governamentais, sejam organizações privadas voltadas para a saúde, para a cultura, para a educação etc., foram hegemonicamente orientados — quando não forçados — para a naturalização de um modelo de sociedade. Esse modelo é representativo da modernidade e exige que os indivíduos se integrem por meio da busca de alguma função no sistema social. Nesse sentido, não há liberdade individual nem redução da distância entre ricos e pobres, como afirma o item.

Interpretar o texto demanda relacionar conteúdos da história, da geografia e da sociologia. De modo geral, a Matriz de Referência explicita, em seus Objetos de Conhecimento, os múltiplos aspectos que envolvem as relações de poder e que devem ser identificados para a compreensão sobre o que é conservador ou transformador na sociedade.



Um total de 45,73% dos estudantes foram bem-sucedidos ao considerar o item como errado. Afinal, as mudanças sociais descritas no texto não favoreceram a liberdade individual nem a redução da distância entre ricos e pobres, o que justifica a crítica apresentada no texto sobre as relações hierárquicas das instituições sociais.

Verifica-se que 54,25% dos estudantes não tiveram sucesso na resolução do item (desses, 17,88% deixaram em branco a resposta). Duas hipóteses podem ser apontadas em relação a esses estudantes: eles não compreenderam a noção de convergência expressa no enunciado do item ou não compreenderam o modo como se davam as relações sociais nesse período. Eles podem também ter tido dificuldade na interpretação do texto de referência ou desconhecer o movimento revolucionário de maio de 1968.

Ressalte-se a importância dos estudos sobre as ditaduras e fascismos no mundo. O golpe civil-militar brasileiro aconteceu em 1964. Nesse sentido, cabe apresentar aos estudantes a efervescência de movimentos contrários ao poder das elites e à concentração das riquezas. Deve-se, ainda, apontar, nesse período, a ausência de cidadania, tão cara à construção da liberdade individual.

O item explora a Competência 2, visto que exige a compreensão de manifestações culturais, políticas e sociais e a identificação de articulações, interesses e valores. Esse conteúdo relaciona-se diretamente com o da terceira etapa do PAS, no que se refere às relações de poder. O item avalia também a Habilidade 9, uma vez que exige a interpretação do texto.



A manipulação dos parâmetros do som (frequência, duração, intensidade e timbre) confere a cada música feição particular. Algumas músicas, no entanto, obedecem a modelos composicionais já estabelecidos, tornando-se semelhantes a outras em forma e conteúdo.



A esse respeito, julgue os itens a seguir.

19

Na peça *Choros nº 10, Rasga Coração*, de Heitor Villa-Lobos, produzida para orquestra sinfônica e coro, destacam-se os elementos da percussão brasileira, que conferem à obra cadências rítmicas semelhantes às do baião e às do samba.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | М           | H1C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |  |       |       |    |        |  |  |  |
|--|--|-------|-------|----|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |  |       |       |    |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 10.978   | 4.877 | 8.718 | 65 | 24.638 |  |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | <b>PERCENTUAIS</b> 44,55% 19,79% 35,38% 0,26% 100% |       |       |    |        |  |  |  |



Com base no tópico *Tipos e gêneros* dos Objetos de Conhecimento, o item avalia o estudante quanto à ocorrência das cadências rítmicas de dois gêneros musicais populares em uma obra do chamado gênero musical erudito. Sabe-se que o gênero no meio musical é utilizado na representação de qualquer manifestação sonora dotada de um conjunto de características próprias. Deve-se considerar, inicialmente, que sua aplicação pode dar-se em diferentes campos de ação.

Por um lado, pode-se, primeiramente, identificá-lo em relação ao campo restrito dos materiais musicais. Nesse sentido, a execução de tarefas simples realizadas com base nos diversos gêneros, como a comparação entre suas estruturas rítmicas, formais, melódicas e instrumentais, pode proporcionar um diferenciado entendimento da linguagem e dos estilos musicais.

Por outro lado, à medida que se abandona o campo restrito da matéria musical e se adentra no contexto social, novos e promissores conhecimentos acerca do fenômeno musical são adquiridos. O aumento do campo de ação tende a conduzir à percepção de que, em vez de manifestações isoladas, os gêneros musicais, na verdade, são forjados em estreita relação com as crenças e o modo de viver de grupos sociais específicos ou, até mesmo, de inteiras civilizações. A intenção de Villa-Lobos de mesclar, em sua obra sinfônica, as tradições musicais eruditas e populares permite concluir que os gêneros musicais, assim como outros tantos gêneros da vida social, embora apresentem aspectos conflitantes, não são necessariamente inconciliáveis. Ao contrário, podem ser aglutinados no intuito de alcançar e beneficiar um número cada vez maior de pessoas.



O item requer duas habilidades inter-relacionadas: a identificação das estruturas rítmicas de dois gêneros musicais tipicamente brasileiros – baião e samba – e a capacidade de relacionar essas duas manifestações populares à expressão musical de tradição erudita, no caso, representada pela obra de Heitor Villa-Lobos, *Choro nº 10, Rasga Coração*.

Embora não se possa julgar satisfatório o índice de acertos de 44,55%, esse resultado é, até certo ponto, surpreendente, se for considerado que a sobreposição de gêneros musicais corresponde a apenas um entre os inúmeros e complexos fenômenos sonoros que podem ser explorados e vivenciados nessa monumental obra sinfônica. Envolvendo um amplo conjunto de diferentes instrumentos musicais, a mencionada obra de Villa-Lobos constitui-se de um infindável e intrincado universo de combinações sonoras, muitas vezes de difícil apreensão até para ouvidos treinados.

O tema tratado ilustra a tendência, comumente observada na música brasileira, de se fundirem elementos extraídos de gêneros de origens diversas. Colocando os alunos em contato com as estruturas e sonoridades típicas dos diversos gêneros musicais existentes, com especial ênfase naqueles considerados mais excêntricos e distantes, o professor poderá explorar a ideia de que tais manifestações não são meros e casuais produtos artísticos fechados em si mesmos. Ao contrário, tais produtos refletem ideologias sociais diversas, constituindo-se em um verdadeiro retrato da maneira de ser de determinados grupos sociais. Em um momento como o atual, em que se investe cada vez mais em políticas públicas destinadas à criação de maiores oportunidades para as populações das periferias, a valorização das expressões artístico-musicais de grupos marginalizados colabora diretamente com a formação de indivíduos interessados em valorizar a dignidade, as aspirações e as capacidades humanas.

20

A Primavera, Concerto nº 1 em Mi Maior, de Antonio Vivaldi, é uma peça para coro misto sem acompanhamento instrumental, ao passo que o Kyrie da Missa Papae Marcelli, de Giovanni Pierluigi da Palestrina, é obra para execução por orquestra sinfônica completa.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | Е        | М           | H1C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM   |       |       |       |    |        |  |  |
|---|-------|-------|-------|----|--------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL  |       |       |       |    |        |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS   | 9.545 | 6.166 | 8.845 | 82 | 24.638 |  |  |
| PERCENTUAIS         38,74%         25,02%         35,89%         0,33%         100% |       |       |       |    |        |  |  |



Com base no tópico *Materiais* dos Objetos de Conhecimento, o item requer a comparação entre as duas mais importantes fontes sonoras do gênero musical erudito: a orquestra sinfônica completa e o coro misto sem acompanhamento instrumental. Na verdade, tomar a noção de fonte sonora como ponto de partida significa lidar com um dos mais básicos conceitos discutidos e vivenciados no âmbito da música. Nesse sentido, considera-se que toda e qualquer combinação de elementos rítmicos, melódicos e harmônicos manipulados com o intuito de produzir uma estrutura musical lógica e coerente terá de partir, obrigatoriamente, da referida nocão como princípio elementar.

Ao se adentrar na comparação propriamente dita, constata-se que a primeira fonte sonora utilizada pelo homem foi, na verdade, sua própria voz. Após longos séculos de aprendizado e de experiências, alcançou-se, ao final do processo, o atual modelo de divisão da voz humana em quatro estratos principais, tal como se observa na organização interna do mencionado coro misto: a voz masculina dividida entre baixos e tenores, e as vozes femininas igualmente divididas entre contraltos e sopranos (vozes graves e agudas, respectivamente, em cada um dos gêneros). Quanto aos instrumentos que integram a orquestra sinfônica, eles, ao se dividirem em quatro espécies no interior de cada família, replicam o exato modelo estabelecido pela voz humana: cordas (contrabaixo, violoncelo, viola e violino), madeiras (fagote, clarineta, oboé e flautas) e metais (tuba, trombone, trompa e trompete). Portanto, embora a orquestra sinfônica detenha uma sonoridade muito mais poderosa e complexa se comparada à proporcionada pelo coro misto de vozes, em sua essência, ela não difere do som das vozes humanas, apenas as expande e as amplifica.



O item avalia o reconhecimento da sonoridade específica de dois importantes agregados instrumentais e vocais da chamada música de concerto: o coro misto a quatro vozes, representado pelo *Kyri*e, de uma das inúmeras missas de Palestrina, e a orquestra utilizada por Vivaldi em seu famoso concerto *As quatro estações*. Tratase de um conteúdo de facilíssima assimilação. Na disciplina de Apreciação Musical, por exemplo, concebida com o intuito de possibilitar a leigos o desenvolvimento da capacidade de perceber e compreender a inter-relação entre os mais básicos materiais da arte musical, a noção de fonte sonora, que corresponde a um subitem do tópico *Materiais* dos Objetos de Conhecimento, é abordada desde as primeiras aulas. Nesse caso, considera-se essa noção com o objetivo de estimular a capacidade de distinção das características sonoras próprias dos mais diversos conjuntos instrumentais, incluindo-se os dois grupos já citados.

Em se tratando, portanto, da simples habilidade de comparar e discernir as sonoridades produzidas pelo coro de vozes e pela orquestra, o baixo índice de acertos alcançado, 38,74%, é surpreendente. Isso leva à constatação de que a essencial atividade de explorar detalhadamente os conteúdos e as formas de cada uma das obras musicais propostas não foi realizada de maneira adequada em sala de aula.

Obviamente, há que se tomar como eixo de orientação os já mencionados Objetos de Conhecimento, uma vez que esses são apresentados com as possíveis conexões a serem estabelecidas com as músicas em questão. Tal como ocorre em tantos outros itens que envolvem a música, nesse o requisito para a resposta é o íntimo contato do estudante com repertório musical previamente divulgado e cuidadosamente escolhido.



## Vida Loka: Parte II

Mano Brown e Nathaniel Hale

- O promotor é só um homem Deus é o juiz Enquanto Zé Povinho
- Apedrejava a cruz
   E o canalha, fardado
   Cuspiu em Jesus
   Oh
- 8 Aos 45 do segundo, arrependido Salvo e perdoado É Dimas o bandido
- É loko o bagulho Arrepia na hora Oh
- Dimas, primeiro vida loka da história
   Eu digo
   Glória ... Glória
- <sup>17</sup> Sei que Deus tá aqui E só quem é vai sentir E meus guerreiro de fé
- Quero ouvir ... quero ouvir E meus guerreiro de fé Quero ouvir ... irmão
- Programado pra morrê nós é Certo é ... certo ... é crê no que der.



Considerando o trecho da música Vida Loka: Parte II, julgue os itens seguintes.



A estrutura melódica que funciona como base para *Vida Loka: Parte II* é uma frase de trompete que, repetida durante toda a música, é, no final, reforçada por uma seção de metais, que confere à obra uma forte carga dramática.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | М           | H1C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |  |       |       |    |        |  |  |  |
|--|--|-------|-------|----|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |  |       |       |    |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 8.734  | 8.939 | 6.901 | 64 | 24.638 |  |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | <b>PERCENTUAIS</b> 35,44% 36,28% 28,00% 0,25% 100% |       |       |    |        |  |  |  |



Ao avaliar o reconhecimento do instrumento musical trompete na música *Vida Loka: Parte II*, o item relaciona-se ao tópico *Materiais* dos Objetos de Conhecimento.

Há inúmeros materiais musicais possíveis de serem explorados. No item, foi escolhido o parâmetro timbre para a análise, o qual corresponde à qualidade sonora que permite discernir um som de outro, tal como as pessoas fazem intuitivamente, por exemplo, quando identificam um instrumento musical baseando-se apenas em seu som. A mencionada escolha demonstra a importância de se compreender com clareza a exata definição de cada um dos quatro parâmetros musicais (frequência, duração, intensidade e timbre) logo ao início do estudo da música e da exploração de seus materiais.

Todo e qualquer fenômeno sonoro a ser investigado se relaciona, direta e obrigatoriamente, a uma ou mais dessas quatro grandezas musicais. À medida que se compreende o exato significado de um parâmetro musical, é possível avançar para atividades mais específicas, como, no caso do timbre: i) o conhecimento dos inúmeros instrumentos musicais existentes; ii) o reconhecimento de suas sonoridades distintas; iii) a associação dos instrumentos com culturas e gêneros musicais específicos etc.

Os parâmetros musicais são explorados no item também no que se refere aos termos subordinados e quase sinônimos estrutura melódica e frase. Para ser formada, uma melodia deve apresentar uma série de sons, cada um com uma frequência, representada pelas próprias notas musicais, e uma duração, ou seja, a quantidade de tempo durante o qual cada nota irá soar. Somente após a assimilação desses conceitos básicos e das estruturas musicais que são criadas a partir deles, como as estruturas melódicas e harmônicas, é possível avançar para conceitos mais abstratos, como os que estão relacionados à expressão "forte carga dramática", mencionada no item.



Ainda que a expressão "forte carga dramática" seja mencionada no item em relação ao caráter da melodia e ao som de um instrumento musical, prevalece, em um nível mais elementar, a chamada organologia musical. Essa área de estudos está relacionada particularmente à descrição e à classificação dos instrumentos musicais, bem como à percepção de cada uma de suas sonoridades. Considerandose a habilidade de fácil consecução associada ao tópico, ou seja, a capacidade de reconhecer o timbre do trompete no *rap Vida Loka: Parte II*, o desempenho dos estudantes foi muito abaixo do esperado. Apenas 35,44% dos alunos lograram êxito no item.

O que torna particularmente grave esse baixo índice de acertos é o fato de se tratar de um conteúdo considerado básico nos estudos musicais. Por corresponder a um dos quatro parâmetros da música, o timbre costuma ser trabalhado juntamente com os demais parâmetros desde as primeiras atividades pedagógicas. Em tempo, a organologia musical é passível de ser apresentada a alunos de diferentes níveis, desde um grupo de pessoas sem qualquer experiência prévia na área até aqueles com significativa vivência musical.

A importância de se promover a familiarização do estudante com os instrumentos musicais é evidenciada ao se considerar que a principal porta de entrada para a uma participação ativa na arte musical é, na grande maioria das vezes, estimulada pela identificação dos instrumentos, habilidade desenvolvida a partir da escuta dos mais variados timbres dos instrumentos musicais existentes.

22

A expressão "Aos 45 do segundo" (£. 8) remete às regras do jogo de futebol e, assim, tem o sentido de *No último instante*.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | F           | H1C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM   |        |       |     |    |        |  |  |
|---|--------|-------|-----|----|--------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL                                      |        |       |     |    |        |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS   | 22.571 | 1.443 | 592 | 32 | 24.638 |  |  |
| PERCENTUAIS         91,61%         5,85%         2,40%         0,12%         100% |        |       |     |    |        |  |  |



As reflexões presentes no *rap Vida Loka – Parte II* centram-se em eventos da cidade de São Paulo e partem de situações em que a superação de conflitos de

naturezas distintas é uma necessidade cotidiana, em especial no que se refere àqueles a que cabe a expressão "vida loka". No trecho selecionado para a prova, Dimas – o "ladrão" que se arrepende, figura bíblica – é considerado o primeiro indivíduo "vida loka" da história.

O item explora – a partir de uma expressão do jargão futebolístico brasileiro que é empregada no rap – a relação entre sentido figurado, conforme aparece na letra da música, e sentido literal de uma expressão, o qual é apresentado no enunciado do item. Cabia ao estudante, com base na interpretação do texto, verificar se a expressão de sentido literal apresentada no enunciado é sinônima da expressão utilizada no contexto do futebol. Tal aspecto representa a formulação central implícita no enunciado do item.

No que se refere à adequação ao contexto, a expressão "no último instante" é apropriada, considerando-se que a letra da música apresenta intertextualidade com a passagem bíblica referente à crucificação de Cristo e de Dimas. Desse modo, embora se trate de item em que é cobrado o conhecimento acerca de relações semânticas entre expressões, observa-se que a associação de significados apresentada no item está bastante evidente na exposição temática da canção, como foi comentado.



O item requer que o aluno julgue como apropriada ou não a relação semântica estabelecida entre duas expressões: "aos 45 do segundo" (retirada do texto) e "no último instante" (apresentada no item). Embora a primeira expressão não esteja completa, tal como utilizada originalmente no jargão do futebol ("aos 45 minutos do segundo tempo"), o entendimento não foi prejudicado, pois se trata de uma expressão muito conhecida.

Assim, estabelecer relação entre o sentido figurado de uma expressão e o sentido literal de outra envolve a capacidade de interpretação e associação de significados (H1C1).

Esse aspecto também pode ser usado como evidência de que o nível de dificuldade – fácil – parece condizer com o que o item exigiu do estudante. Evidência desse aspecto é que, do total de estudantes que realizaram a prova, 91,61% julgaram o item como certo.

O emprego da referida expressão de sentido figurado é especialmente interessante – como atividade complementar – para explorar a ideia de que não apenas o futebol contribui com expressões de sentido figurado e que evocam a realização, em último momento, de alguma atividade ou similar. Pode-se citar, por exemplo, as expressões "ao apagar das luzes" e "ao cair do pano", entre outras.

Outra observação merece ser feita quanto ao fato de ter havido apenas 5,85% de respostas erradas em um item que pode ser considerado fácil. Ainda que possa parecer apenas uma hipótese, esse resultado poderia ter como explicação a não compreensão – por parte dos estudantes que não acertaram o item – de que, no enunciado do item, a referência às regras do jogo de futebol tem como escopo apenas o sentido figurado da expressão "aos 45 do segundo", uma vez que seu sentido literal não incide sobre o episódio narrado no *rap* (crucificação de Cristo). Nesse caso, o problema não estaria ligado à dificuldade de os alunos lidarem com o sentido das expressões apresentadas, mas sim à dificuldade de interpretar e de fazer inferências, o que pode ser trabalhado também como atividade complementar à análise da prova.

23

No trecho "Programado pra morrê nós é" (£. 23), identifica-se o uso oral e coloquial de uma variante linguística que se distancia da modalidade escrita padrão da língua portuguesa.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | F           | H1C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM  |        |       |       |    |        |  |
|--|--------|-------|-------|----|--------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAI                                       |        |       |       |    |        |  |
| VALORES ABSOLUTOS  | 20.126 | 2.967 | 1.506 | 39 | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS         81,68%         12,04%         6,11%         0,15%         100% |        |       |       |    |        |  |



Na letra do *rap Vida Loka: Parte II*, há representação, na escrita, da variante não padrão da língua portuguesa. Assim, chama a atenção na letra da música alguns aspectos morfossintáticos como concordância, pronúncia, entonação, expressões específicas etc. que constituem o modo de determinado grupo falar. Esses quesitos são, em geral, analisados ao se caracterizar uma variante distinta da denominada variante padrão da língua portuguesa.

Emespecial, notrecho "Programado pramorrê nós é" (£. 23), pode-se destacar algumas diferenças linguísticas em relação ao português padrão. A falta de concordância do verbo com a primeira pessoa do plural, o pronome "nós", é característica da variante não padrão, assim como o emprego do termo "programado" no lugar de "programados".

Trata-se da relação entre o fônico e o gráfico, da representação da fala na escrita. Observe-se que o termo "morrê" é empregado no texto com o propósito de apontar o relaxamento do  $\emph{-}r$  final, que caracteriza a pronúncia relativa à variante não padrão.

Logo, para responder ao item corretamente, o aluno deveria identificar, no *rap*, a representação escrita de algumas expressões que são apontadas, comumente, como características de uma variante linguística que se distingue da denominada variante padrão da língua portuguesa.



O item avalia a Habilidade 1 e a Competência 1. É um item que está certo e pode ser considerado fácil, tanto que, do total de respostas, houve 81,68% de acertos. Esse fato evidencia que a maioria dos estudantes não encontrou problemas na resolução do item, o qual envolve identificação, no texto, de aspectos que confirmam que o trecho em destaque provém de uma variante linguística que apresenta características distintas da variante padrão da língua portuguesa.

É importante observar que a representação textual da variante não padrão da língua portuguesa enseja um estudo, em sala de aula, que ratifique o olhar inovador, se comparado à visão do passado, a respeito da variação linguística e do preconceito linguístico. Vale lembrar, por exemplo, que o fenômeno de apagamento do *-r* em final de vocábulo – antigamente apontado, em estudos sobre a questão, como marcador de classe social –, modernamente tem sido considerado uma variação estável, sem a marca de classe social.



# **A Jesus Cristo**

- Pequei, Senhor, mas não porque hei pecado,
   Da vossa alta clemência me despido;
   Porque, quanto mais tenho delinquido,
- Vos tenho a perdoar mais empenhado.
   Se basta a vos irar tanto pecado,
   A abrandar-vos sobeja um só gemido:
- Que a mesma culpa que vos há ofendido,
   Vos tem para o perdão lisonjeado.
   Se uma ovelha perdida e já cobrada
- Glória tal e prazer tão repentino Vos deu, como afirmais na sacra história, Eu sou, Senhor, a ovelha desgarrada,
- <sup>13</sup> Cobrai-a; e não queirais, pastor divino, Perder na vossa ovelha a vossa glória.

Gregório de Matos. *Poemas selecionados*. Internet: <www.cespe.unb.br/interacao>.



Tendo como referência o poema de Gregório de Matos acima apresentado, julgue os itens a seguir.



# A palavra "Senhor" (v. 1) está isolada por vírgulas porque é um vocativo.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | М           | H1C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM   |        |       |       |    |        |  |
|---|--------|-------|-------|----|--------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL                                      |        |       |       |    |        |  |
| VALORES ABSOLUTOS   | 15.402 | 5.646 | 3.554 | 36 | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS         62,51%         22,91%         14,42%         0,14%         10 |        |       |       |    |        |  |



O item avalia o estudante quanto a conhecimentos sobre aspectos gramaticais, que, no caso, envolvem a identificação de termos da oração e o papel da vírgula como elemento de coesão textual.

Embora o vocativo seja classificado à parte dos demais termos oracionais – em especial no que se refere ao modo como o sujeito e o predicado se relacionam na estrutura sintática –, é fundamental que o aluno distinga vocativo de outros termos por meio de sua interpretação pragmática.

O vocativo corresponde a um chamado, uma expressão de referência direta a quem se fala. Na estrutura oracional, é constituído por nomes próprios ou similares e identifica a pessoa a quem se dirige a fala – no caso do poema, o eu lírico direciona sua fala a Jesus. Nesse sentido, o vocativo é um termo sem qualquer relação com outros termos da estrutura sintática, cuja função se restringe a identificar, em referência direta, o destinatário da mensagem.

Assim, para responder ao item corretamente, o aluno deve saber o conceito de vocativo e analisar, no poema, se "Senhor" é um termo que realmente se relaciona a esse conceito.



Para responder ao item, o estudante deve ter conhecimentos acerca dos aspectos relativos à estruturação sintática – termos da oração e/ou do período – e conseguir interpretar esses termos conforme as relações que estabelecem com outros termos da oração. Com base no processo de análise gramatical, seguramente, o estudante consegue identificar que o item está certo.

É importante observar que não há como ignorar esses conhecimentos, porque um termo que se encontra entre vírgulas pode ser, por exemplo, um aposto (ou seja, um termo que tem como propriedade semântica representar, relativamente a um determinado termo antecedente, de natureza nominal, o acréscimo de uma informação sobre esse mesmo antecedente, sem, no entanto, alterar sua referência). Com base nos conhecimentos mencionados, é relativamente fácil concluir que "Senhor" não poderia ser um aposto, pois o elemento que antecede a expressão é um verbo. O aposto, como é sabido, é o termo que se junta a outro termo de valor substantivo, ou pronominal, para explicá-lo ou especificá-lo melhor.

Quanto aos aspectos semânticos, "Senhor" pode ser definido apenas como um chamamento. O fato de ser um chamamento indica que o termo não estabelece relação com outros termos na estrutura sintática.

O item é fácil, visto que 62,51% dos estudantes acertaram a resposta. Para a identificação do termo, no entanto, há necessidade de algum conhecimento sobre aspectos gramaticais, os quais podem ser explorados pelo professor de modo que se privilegie o aprendizado não como um processo de memorização de elementos da gramática, mas de busca por evidências semânticas e sintáticas/formais sobre as propriedades de elementos que se encontram entrelaçados na estrutura sintática.

# 26

O sujeito lírico assume atitude submissa ao justificar seus erros ante a autoridade absoluta do "Senhor" a quem se dirige.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | Е        | D           | H2C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM   |       |        |       |    |        |  |
|---|-------|--------|-------|----|--------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL  |       |        |       |    |        |  |
| VALORES ABSOLUTOS   | 3.249 | 18.654 | 2.711 | 24 | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS         13,18%         75,71%         11,00%         0,09%         100% |       |        |       |    |        |  |



Trata-se de um item que avalia a capacidade de leitura do estudante e seu nível de familiaridade com um texto literário do período Barroco, de autoria de Gregório de Matos.

O item avalia os seguintes tópicos dos Objetos de Conhecimento do PAS 1: O ser humano como um ser no mundo (C1) e Indivíduo, cultura e identidade (C2).

Embora não seja obrigatório o conhecimento da obra de Gregório de Matos para responder ao item, certamente, terá mais facilidade de interpretação do texto o estudante que estiver mais familiarizado com leituras de poemas da lírica religiosa do autor baiano, porque o item versa sobre um dos traços mais marcantes dessa lírica: a oscilação do eu lírico entre subserviência e certa insubordinação racionalizada no trato com a divindade. No caso desse poema, é bastante clara a maneira como o eu lírico se coloca quase que "em pé de igualdade" com Deus, explicando a ele, por meio de um argumento lógico, que, no fundo, os pecadores não lhe são um mal, mas sim um bem, porque são esses mesmos pecadores que dão a Deus a oportunidade de exercer sua infinita bondade.

Portanto, não se trata de um eu lírico meramente subserviente, mas de um sujeito racional, capaz de reconhecer como dados do mundo o pecado e o perdão. A Deus cabe a função de perdoar, e ao pecador, a de pecar e a de reconhecer como é infinita a capacidade de perdão da divindade. Aos que leram a lírica religiosa de Gregório de Matos, certamente soará familiar essa postura, que, para o leitor de hoje, pode até parecer contraditória, mas é a pura expressão do homem do Barroco ibero-americano.



O item avalia a capacidade dos estudantes de interpretar um texto literário de um período estudado durante o primeiro ano do ensino médio. Mais que testar o conhecimento dos alunos acerca das características do Barroco, o item avalia a familiaridade deles com esse tipo específico de construção literária. Aqueles que possuem mais fluidez na leitura de textos desse tipo certamente tiveram melhores resultados na avaliação.

Talvez essa falta de familiaridade com a linguagem do estilo Barroco tenha causado o grande índice de erros nas respostas ao item. Foram 75,71% de respostas incorretas. Apesar de ser um item considerado difícil pelo nível de refinamento de leitura literária que exige, não era necessário ao aluno o conhecimento profundo e específico da estética Barroca para responder corretamente ao item.

Para que os alunos tenham sucesso nos itens de literatura, especialmente nos que se baseiam em textos de períodos literários distantes do presente, é muito importante o trabalho frequente com a especificidade da linguagem literária, a fim de que esta se torne mais familiar ao aluno do ensino médio. É fundamental abrir espaço na sala de aula para a leitura e a discussão livre e democrática dos textos literários, não apenas no que se refere a seu conteúdo, mas, de forma muito especial, em relação ao que caracteriza a especificidade do estilo de época e do autor em questão.



O emprego das formas verbais compostas nos versos 3 e 4 expressa a continuidade das ações de delinquir e de perdoar e, assim, é intensificada a culpa do sujeito lírico em relação àquele a quem ele se dirige.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | М           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |       |       |    |        |  |
|--|--------|-------|-------|----|--------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |       |       |    |        |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 15.717 | 4.586 | 4.296 | 39 | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS 63,79% 18,61% 17,43% 0,15% 100%  |        |       |       |    |        |  |



O item versa sobre a expressividade da construção verbal, relacionando-a com o conteúdo veiculado pelo poema de Gregório de Matos. O foco do item é o emprego das formas verbais compostas, que, no caso em questão, servem para intensificar o sentido de continuidade das ações de delinquir e de perdoar, acentuando-se, assim, a ação do pecador, bem como o caráter infinito do perdão divino.

Em termos de Objetos de Conhecimento cobrados na primeira etapa do PAS, percebe-se que o item avalia conteúdo relativo ao Objeto de Conhecimento 1 (*O ser humano como um ser no mundo*) e ao Objeto de Conhecimento 4 (*Estruturas*). O item em questão relaciona-se com o item anterior, visto que dá sequência à cobrança de interpretação literária do poema.

É fundamental, sob esse aspecto, que o aluno esteja familiarizado com os tempos verbais, com suas possibilidades de expressão e com a maneira como eles podem ser explorados semanticamente em obras literárias. É o nível de familiaridade do aluno com o texto literário, além do seu conhecimento gramatical, que é posto à prova no item.



O item avalia a capacidade de interpretação literária do aluno, bem como seus conhecimentos gramaticais acerca do emprego de tempos verbais para dar maior expressividade ao texto. Em termos de habilidades, percebe-se que o item explora

a capacidade do aluno de fazer inferências e, em termos de competências, sua capacidade de compreender manifestações artísticas, identificando interesses e valores envolvidos.

Nesse sentido, o uso de um elemento gramatical (a expressividade das formas verbais compostas) parece tornar o item um pouco mais acessível aos alunos, que, a partir desse dado palpável (e facilmente identificável no texto), conseguem ter mais segurança para suas ilações com relação ao que o item afirma acerca do comportamento do eu lírico e de sua culpa.

Isso parece justificar o fato de o número de acertos ter sido bastante significativo, embora o item não possa ser considerado fácil. Mais da metade dos estudantes (63,79%) acertou a resposta.

Como o item deixa claro, é fundamental prezar pelo trabalho interdisciplinar em Língua Portuguesa. Um trabalho que conjugue a análise dos sentidos do texto, de sua estrutura estética e também de sua consistência gramatical, certamente, facultará aos estudantes uma capacidade de leitura e interpretação mais aprofundada dos elementos textuais.



#### Vida Loka: Parte II

Mano Brown e Nathaniel Hale

- O promotor é só um homem Deus é o juiz Enquanto Zé Povinho
- Apedrejava a cruz
   E o canalha, fardado,
   Cuspiu em Jesus
   Oh
- Aos 45 do segundo, arrependido
   Salvo e perdoado
   É Dimas o bandido
- É loko o bagulho Arrepia na hora Oh
- Dimas, primeiro vida loka da históriaEu digoGlória ... Glória
- Sei que Deus tá aquiE só quem é vai sentirE meus guerreiro de fé
- Quero ouvir ... quero ouvir E meus guerreiro de fé Quero ouvir ... irmão
- Programado pra morrê nós é Certo é ... certo ... é crê no que der.

## **A Jesus Cristo**

- Pequei, Senhor, mas n\u00e3o porque hei pecado,
   Da vossa alta clem\u00e9ncia me despido;
   Porque, quanto mais tenho delinquido,
- Vos tenho a perdoar mais empenhado.Se basta a vos irar tanto pecado,A abrandar-vos sobeja um só gemido:
- Que a mesma culpa que vos há ofendido,
   Vos tem para o perdão lisonjeado.
   Se uma ovelha perdida e já cobrada
- Olória tal e prazer tão repentino
  Vos deu, como afirmais na sacra história,
  Eu sou, Senhor, a ovelha desgarrada,
- Cobrai-a; e não queirais, pastor divino, Perder na vossa ovelha a vossa glória.

Gregório de Matos. *Poemas selecionados*. Internet: <www.cespe.unb.br/interacao>.



Com base no poema *A Jesus Cristo*, de Gregório de Matos, e na letra do *rap Vida Loka: Parte II*, de Mano Brown, julgue os itens 28 e 29 e assinale a opção correta no item 30, que é do tipo C.



No texto de Mano Brown, observa-se o emprego de linguagem informal na comunicação com o sagrado, o que caracteriza seu gesto de rebeldia e acentua a crítica social.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | D           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM   |       |        |       |    |        |  |  |
|---|-------|--------|-------|----|--------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL                                      |       |        |       |    |        |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS   | 4.835 | 17.600 | 2.171 | 32 | 24.638 |  |  |
| PERCENTUAIS         19,62%         71,43%         8,81%         0,12%         100 |       |        |       |    |        |  |  |



O item avalia a habilidade do estudante em identificar como funcionam, dentro da estrutura textual, os elementos da comunicação. Nesse sentido, o estudante deve ser capaz de, na leitura do texto *Vida Loka: Parte II*, identificar a quem o eu lírico se dirige, ou seja, o receptor da mensagem de quem fala no texto.

O item afirma, incorretamente, que há o emprego da linguagem informal no diálogo com o sagrado. Entretanto, como se pode perceber em uma leitura atenta, o interlocutor daquele que fala no texto não é Deus, embora realmente a linguagem empregada seja mais informal. É fundamental, portanto, para que o aluno consiga responder corretamente ao item, que ele tenha conhecimento dos elementos que compõem o ato de comunicação e dos diferentes níveis da linguagem, e que ele saiba identificar essas variáveis dentro do texto.



O item avalia a compreensão do estudante acerca de uma manifestação artística contemporânea, a letra da canção *Vida Loka: Parte II*, de autoria de Mano Brown. No escopo dessa compreensão, é avaliada especialmente a habilidade do aluno de fazer inferências a partir de um dado específico que é enfocado no texto, o qual corresponde à relação entre o tipo de registro linguístico do texto e o interlocutor do enunciado. Os alunos tiveram bastante dificuldade em realizar o cruzamento entre essas duas variáveis durante a leitura do texto, conforme demonstra o quadro de desempenho.

Mais uma vez, como é comum acontecer nas provas do PAS, o que se avaliou foi a capacidade do estudante de interpretar o texto literário à luz de certos conhecimentos ligados à textualidade e à literatura. Tais conhecimentos, entretanto, são sempre cobrados "em ato", nunca teoricamente. Daí a necessidade de se

promover sempre o exercício da crítica textual, ou seja, da leitura crítica, assim denominada por ser amparada em certo número de critérios linguísticos eleitos, dos quais o aluno precisa se apossar de modo consciente.



Diferentemente de Gregório de Matos, que, em seu poema, isola o homem da vida social, para que estabeleça diálogo com a divindade, Mano Brown, em seu *rap*, aborda a relação do humano com o sagrado no contexto social e diante da oposição entre justiça e injustiça.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | F           | H1C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM                  |        |       |       |    |        |  |  |
|--|--------|-------|-------|----|--------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL       |        |       |       |    |        |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                                  | 19.087 | 2.926 | 2.603 | 22 | 24.638 |  |  |
| <b>PERCENTUAIS</b> 77,46% 11,87% 10,56% 0,08% 100% |        |       |       |    |        |  |  |



O item incita algo muito comum no âmbito dos estudos literários: a leitura contrastiva. Por meio desse método, procura-se provocar o leitor a estabelecer vínculos de similitude e de diferença entre dois ou mais textos. Desse modo, sempre é possível aprofundar a leitura, por meio do estímulo a uma visão mais pormenorizada dos textos comparados.

Em relação ao item, são contrastados os textos de Gregório de Matos e de Mano Brown, que, em que pese serem de épocas diferentes e compostos por estilos muito distintos, possuem muitos aspectos similares. O item, entretanto, atém-se a uma das diferenças apresentadas pelos textos: a apresentação ou não do contexto social em que, no texto, a pessoa que fala se acha inserida. Corretamente, o item afirma que, no caso de *Vida Loka: Parte II*, é evidenciado esse contexto social, enquanto, no poema de Gregório de Matos, tal contexto é suprimido.

Assim, é avaliada também a atenção do estudante para os Objetos de Conhecimento 1 e 2 previstos para a primeira etapa do PAS, respectivamente *O ser humano como um ser no mundo* e *Indivíduo, cultura e identidade*. Mais que apresentar capacidade de interpretar informações nos textos, o estudante precisa mobilizar sua capacidade de leitura de mundo, a fim de reconhecer a posição do indivíduo que fala em relação ao meio social a que ele pertence.



Houve um excelente índice de acertos nesse item: 77,46%. Sua estrutura básica se vale do método da leitura contrastiva, em que o leitor é levado a aprofundar sua leitura por meio da identificação de semelhanças e diferenças entre textos, promovendo um diálogo entre formas e conteúdos textuais. No item, portanto, são exploradas a competência relativa ao domínio da língua portuguesa em sua realização literária e a habilidade de relacionar textos de formas e conteúdos distintos, porém em profícuo diálogo.

O alto índice de acertos talvez se deva à escolha, pelo avaliador, do elemento que serviu de base para o contraste entre os textos: a presença ou não do contexto social que envolve o eu lírico, seja no texto de Gregório de Matos, seja no texto de Mano Brown. Como essa expressão é bastante evidente no texto de Mano Brown e muito claramente elidida no texto de Gregório de Matos, a possibilidade de acerto é bastante significativa. O item mostra, pelo método de leitura descrito anteriormente, a importância de atividades de leitura serem promovidas em contraste, com textos de épocas distintas, gêneros distintos, estilos distintos. Assim, certamente, é favorecido o amadurecimento da competência de leitura dos alunos.



Na letra do *rap* de Mano Brown, o episódio da crucificação de Cristo é atualizado ao ser comparado com

- A. a ineficiência do sistema carcerário.
- B. o problema da pobreza na contemporaneidade.
- C. a intolerância religiosa, retomada em anos recentes.
- D. a violência da polícia e da sociedade contra sujeitos marginalizados.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| С    | D        | D           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |        |       |        |        |                   |       |        |
|-----------------------------------|--------|-------|--------|--------|-------------------|-------|--------|
| A B C D EM DUPLA BRANCO MARCAÇÃ   |        |       |        |        | DUPLA<br>MARCAÇÃO | TOTAL |        |
| VALORES<br>ABSOLUTOS              | 2.648  | 1.375 | 2.580  | 16.622 | 1.384             | 29    | 24.638 |
| PERCENTUAIS                       | 10,74% | 5,58% | 10,47% | 67,46% | 5,61%             | 0,11% | 100%   |



No item, deve-se escolher apenas uma assertiva que esteja correta em relação ao enunciado proposto. Assim, é fundamental que o estudante tenha atenção às diferenças que existem entre cada uma das afirmações relativamente ao conteúdo do texto.

O enunciado parte da constatação de que o texto de Brown é uma comparação entre o martírio de Jesus Cristo e a violência praticada pela polícia contra cidadãos marginalizados. Essa afirmação se encontra na assertiva correspondente à letra D, constatação que é reforçada pela implausibilidade das outras assertivas.

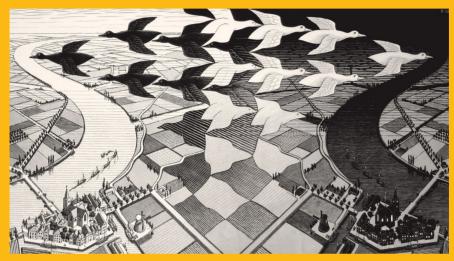
O que se considerou na elaboração do item, portanto, foi a capacidade do estudante de extrair do texto sua ideia principal, um dos requisitos mais elementares da interpretação de textos. Nenhum outro conteúdo foi associado à cobrança da interpretação do texto, o que tornou o item de muito fácil compreensão.



O item situa-se no Quadro de Habilidades e Competências na inter-relação da Habilidade 9 com a Competência 2. O que se espera, portanto, é que o estudante seja capaz de realizar uma inferência dedutiva simples a partir das informações apresentadas no texto *Vida Loka: Parte II*, de Mano Brown. Como não são envolvidos outros conteúdos ou categorias teóricas relacionadas com a leitura e a interpretação de textos literários, o item avalia basicamente a capacidade do aluno de identificar se as informações propostas pelas assertivas correspondem às ideias apresentadas no texto.

O item foi de fácil resolução para os estudantes, de modo que apresentou um índice de acertos bastante considerável, de 67,46%. Provavelmente, o que contribuiu para esse índice foi a implausibilidade das assertivas de letras A, B e C, quando comparadas com a informação expressa na assertiva de letra D. O que se nota, portanto, é que a capacidade de julgamento em relação à informação veiculada pelo texto foi ainda mais facilitada pela maneira como as assertivas abordavam a informação do texto de Brown. Desse modo, na prática de sala de aula, é fundamental trabalhar a compreensão dos textos a partir de possibilidades de leitura, identificando-se, no corpo do próprio texto, elementos que possam comprovar a presença ou a ausência de determinadas informações. Ou seja, trata-se de praticar um tipo de leitura com os estudantes que lhes faculte encontrar índices materiais do texto que tornem possíveis ou impossíveis determinadas ilações.





Maurits C. Escher. *Day and Night*. Xilogravura, 1938. Internet: <a href="https://www.educ.fc.ul.pt">www.educ.fc.ul.pt</a>>.



Tendo como referência a obra apresentada acima, *Day and Night*, de Maurits Escher, julgue o item a seguir.

31

Nessa obra de Escher, as figuras geométricas em primeiro plano transformam-se gradativamente em figuras concretas, perceptíveis e existentes na natureza, o que corresponde à representação simultânea de formas bidimensionais e tridimensionais no plano de representação visual.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | F           | H3C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |         |       |                          |       |        |  |
|-----------------------------------|---------|-------|--------------------------|-------|--------|--|
|                                   | ACERTOS | ERROS | EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO |       | TOTAL  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                 | 20.304  | 1.848 | 2.468                    | 18    | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS                       | 82,40%  | 7,50% | 10,01%                   | 0,07% | 100%   |  |



O estudo das estruturas e dos espaços é parte dos Objetos de Conhecimento da primeira etapa do PAS. No estudo da arte, esses são conceitos fundamentais para a compreensão dos fenômenos visuais e das relações formais, bem como da contribuição mútua entre arte, tecnologia e ciência, teoria e história da arte.

O enunciado do item é simples e claro em relação à obra. Trata-se de distinguir a representação bidimensional da tridimensional no plano da representação visual, em que há uma transformação gradual das figuras geométricas abstratas em figuras concretas da natureza. A imagem cria um conflito entre figura e fundo, porque esses são intercambiáveis, dependendo do referencial. A xilogravura de Escher contribui para a representação visual de uma ideia abstrata, a qual está na base de sua obra: entre as formas geométricas e naturais (orgânicas) há uma relação de continuidade, da mesma maneira que acontece com as dimensões no espaço, que dependem do referencial. Os quadriláteros formados pelos campos cultivados na paisagem transformam-se em aves ao mesmo tempo que ganham tridimensionalidade. O item leva o estudante a observar de maneira concreta essas relações na imagem e compreender o enunciado.



Efetivamente, o item teve um alto índice de acertos (82,40%), com apenas 7,50% de erros, 10,01% de respostas em branco e 0,07% de duplas marcações. Os estudantes que acertaram foram capazes de distinguir e identificar as relações entre representação bidimensional e tridimensional e de concluir que o enunciado do item está de acordo com a imagem criada por Escher. Contudo, é importante destacar que a porcentagem dos que não responderam ao item é maior que a porcentagem dos que erraram a resposta. Isso pode indicar que, embora seja facilmente perceptível a continuidade gradativa entre geometria e natureza e entre formas bidimensionais e tridimensionais na xilogravura de Escher, devem-se compreender os conceitos que dão a base para entender e julgar o enunciado do item.

No que se refere à figura em questão, os conceitos que ela envolve estão ligados aos estudos do espaço e das estruturas na arte e também a conhecimentos de matemática, biologia e programação de sistemas. Escher torna visíveis as transformações geométricas na natureza, as quais, de outra forma, são abstratas e, portanto, de difícil acesso para quem não está familiarizado com a geometria. Desse modo, a obra de Escher permite uma exploração de todos os Objetos de Conhecimento da primeira etapa do PAS, principalmente dos Objetos *Número, grandeza e forma, Energia, equilíbrio e movimento*, além de *Estruturas e Espaços*.

A riqueza das obras de Escher enquanto produto articulador de diferentes conteúdos intelectuais exige abordagens que cruzem as fronteiras disciplinares. O estudo da divisão do plano regular, que o artista realizou em sua obra, auxilia na compreensão dos fractais digitais realizados com equações matemáticas para a produção de cores e imagens de interface digital, além de outras estruturas e espaços.





Athos Bulcão. *Painel de azulejos da Igreja Nossa Senhora de Fátima de Brasília*, 1958, fachada externa. Internet: <www.flickr.com>.



Tendo como referência a imagem do *Painel de azulejos*, de Athos Bulcão, apresentada acima, julgue os próximos itens.

**32** 

O painel de Athos Bulcão ilustrado acima apresenta repetição ordenada de elementos estilizados, ritmo regular, cores primárias e neutras, diferenciando-se do painel externo do Teatro Nacional, em que os azulejos foram colocados sem planejamento inicial, ou seja, o acaso foi elemento constitutivo da obra.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | Е        | М           | H3C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |         |        |           |                |        |  |
|-----------------------------------|---------|--------|-----------|----------------|--------|--|
|                                   | ACERTOS | ERROS  | EM BRANCO | DUPLA MARCAÇÃO | TOTAL  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                 | 11.947  | 8.243  | 4.393     | 55             | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS                       | 48,49%  | 33,45% | 17,83%    | 0,22%          | 100%   |  |



Os azulejos de Athos Bulcão são uma oportunidade para estudar todos os Objetos de Conhecimento da primeira etapa do PAS. Contudo, os Objetos *Estruturas*, *Número, grandeza e forma, Energia, equilíbrio e movimento, Espaços e Materiais* são, na perspectiva das artes visuais, conteúdos potenciais no desenvolvimento de habilidades e competências próprias da área.

O enunciado do item requer uma leitura cuidadosa, que deve ser feita a partir da imagem de um fragmento do painel de azulejos da fachada da Igrejinha de Brasília, o qual é obra de Athos Bulcão. É possível perceber na imagem que há um ordenamento de elementos e um ritmo regular, além de azul primário e branco. Até aqui, parece que a afirmação do item é correta. O problema está na comparação com o painel exterior do Teatro Nacional Cláudio Santoro, em Brasília, que não é feito de azulejos, mas de blocos, os quais atualmente são de argamassa e fibra, em substituição aos originais, feitos em concreto. Além disso, o acaso é um dos elementos constitutivos da maior parte dos painéis de azulejos de Athos Bulcão, mas esse não é o caso do painel exterior do Teatro Nacional. Embora a distribuição dos blocos não siga um único padrão, a estrutura deles foi construída a partir de um planejamento inicial. Trata-se, então, de um item de dificuldade média.



O baixo índice de acertos (48,49%) e o alto índice de erros (33,45%), marcações em branco (17,83%) e dupla marcação (0,22%) indicam que foi alta a dificuldade do item para os estudantes. Os que acertaram foram capazes de reconhecer as relações

de semelhança e diferença entre a estrutura compositiva do painel de azulejos da Igrejinha de Brasília e a do painel exterior do Teatro Nacional. Para acertar a resposta, os estudantes deveriam reconhecer o fato de que a estrutura de ambos os painéis segue um planejamento inicial, diferentemente de outros painéis do artista, em que ele deixava aos azulejadores a possibilidade de escolher a posição do azulejo, permitindo, assim, o acaso no resultado visual final. O item também implica conhecer a diferença de materiais usados nos painéis e a diversidade de materiais e meios usados pelo artista.

Esses índices apontam a necessidade de se aprofundarem os estudos das estruturas que se verificam nos artefatos visuais, o que requer maior ênfase sobre os elementos estruturais da imagem. Desse modo, a teoria deve se relacionar à prática criativa e poética para uma melhor compreensão do valor da estrutura na intenção estética da imagem.

Os resultados evidenciam também a urgência de reconhecer o patrimônio da cidade como fonte de experiências e conhecimentos visuais de grande valor cultural. Nesse sentido, é importante aproveitar os espaços da cidade que promovam experiências teórico-práticas e poéticas no estudo desse patrimônio cultural.

33

Na obra de Athos Bulcão, elementos simbólicos integram-se significativamente ao tipo de arquitetura em que estão inseridos, realçando o projeto arquitetônico, o que reforça a ideia de colaboração artística entre linguagens diferentes.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| А    | С        | М           | H3C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM           |        |        |        |       |        |  |  |
|---|--------|--------|--------|-------|--------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTA |        |        |        |       |        |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                           | 13.937 | 4.679  | 5.972  | 50    | 24.638 |  |  |
| PERCENTUAIS                                 | 56,56% | 18,99% | 24,23% | 0,20% | 100%   |  |  |



O enunciado afirma que os elementos simbólicos da obra se relacionam ao tipo de arquitetura na qual ela foi realizada e que isso demonstra a colaboração entre artes visuais e arquitetura. Nesses azulejos, a pomba representa o Espírito Santo, e a estrela, a natividade. O desenho simples do contorno das figuras estabelece uma correspondência entre a economia de formas que caracteriza o trabalho de Athos Bulcão em particular e a arte moderna em geral, com a síntese dos elementos

religiosos da cristandade. A pomba branca é, além do âmbito das religiões, um símbolo de paz, portanto oferece possibilidades de estabelecer relações entre imagem e arquitetura, o que evidencia o modo como se dá a colaboração artística entre linguagens diferentes.

O nível de dificuldade do item pode ser considerado médio, porque, mesmo sem conhecer a Igreja Nossa Senhora de Fátima de Brasília, o estudante pode constatar, pela observação da imagem, que se trata de um painel de azulejos da fachada de uma igreja e, portanto, associar as figuras das pombas e das estrelas à ideia de lugar sagrado. Efetivamente, Athos Bulcão criou, para a Igrejinha de Brasília, os únicos azulejos figurativos e simbólicos de sua trajetória, uma vez que trabalhava, sobretudo, com figuras geométricas que não tinham nenhuma intenção simbólica, mas formal.

Correspondentemente, os Objetos de Conhecimento explorados a partir dessa imagem são relativos ao tópico *O indivíduo, a cultura e a identidade*, porque o item leva o estudante a refletir sobre as relações simbólicas que se estabelecem na cultura e que afetam o indivíduo e sua identidade. É importante apontar que, para acertar a resposta, o estudante deve compreender as diferenças entre linguagens artísticas, que proporcionam formas distintas de pensar, estruturar e fazer.



Trata-se de um item de nível de dificuldade médio, porque é necessário conhecer o que se entende por linguagem na arte para julgá-lo. Além disso, é comum se confundir linguagem artística com intenção comunicativa da arte.

O baixo índice de acertos (56,56%), frente aos percentuais de erros (18,99%), respostas em branco (24,23%) e duplas marcações (0,20%), que juntos somam 43,42%, indica que, embora o enunciado seja simples e direto, quase metade dos estudantes teve dúvidas que possivelmente se relacionam com a diferenciação entre as linguagens artística e linguística.

Esses resultados apontam a necessidade de trabalhar os conteúdos das artes visuais usando-se nomenclaturas atualizadas conforme as classificações e tipologias de eventos artísticos, a fim de favorecer as relações colaborativas entre linguagens artísticas, muito comuns nas artes contemporâneas.

A classificação em estilos (abstrato, figurativo, expressivo, impressionista, cubista etc.), gêneros (paisagem, marina, retrato, natureza-morta etc.) ou meios (pintura, escultura, gravura, desenho etc.) pode não ser adequada para obras contemporâneas que cruzam essas fronteiras. Todavia, é importante reconhecer que as tipologias no estudo da arte apontam para as formas de compreendê-la, pois, em quase toda a história da arte, a colaboração entre diferentes linguagens artísticas se estabelece no campo simbólico.



- Nessa longa duração de mais de dez séculos, distingui quatro períodos na Idade Média. O terceiro (séculos XI – XIII) é o mais fecundo em crescimento, em criatividade e em grandes personagens. Eu chamei-o banalmente de "apogeu medieval", mas fiz
- 4 questão de precisar as mais importantes criações que constituem sua força: cidades, monarquia, comerciantes, escolásticos, mendigos.

Jacques Le Goff. *Homens e mulheres da Idade Média*. São Paulo: Estação Liberdade, 2013, p. 13-14 (com adaptações).



Tendo o fragmento de texto acima como referência inicial, julgue os itens seguintes.



O emprego da primeira pessoa nas formas verbais "distingui" (€. 1), "chamei" (€. 3) e "fiz" (€. 4) indica que o autor do texto assume claramente a responsabilidade pelas ideias expostas.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| А    | С        | F           | H1C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |        |       |       |                |        |  |  |
|-----------------------------------|--------|-------|-------|----------------|--------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRA              |        |       |       | DUPLA MARCAÇÃO | TOTAL  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                 | 20.928 | 1.946 | 1.723 | 41             | 24.638 |  |  |
| PERCENTUAIS                       | 84,94% | 7,89% | 6,99% | 0,16%          | 100%   |  |  |



No enunciado do item, é explicitada uma estratégia linguístico-discursiva usada pelo autor no texto, a qual compreende o emprego, em formas verbais, da primeira pessoa do singular, com o objetivo de produzir o efeito de sentido de assunção de responsabilidade sobre as ideias apresentadas no texto. Ao estudante cabe analisar se essa estratégia é utilizada no texto, para, então, julgar a assertiva, avaliar se tais aspectos podem ser realmente apontados como fatores que, ligados à construção argumentativa do texto, também estão relacionados à identificação da responsabilidade do autor quanto a suas ideias.

O conteúdo explorado no item trata dos objetivos da escolha de determinada pessoa gramatical no processo de construção do texto argumentativo, com base na ideia de que o emprego de pronomes e de verbos na terceira pessoa confere a textos dissertativo-argumentativos, de maneira geral, um tom de impessoalidade, de isenção ou de imparcialidade por quem apresenta a argumentação, ao contrário do que se expressa com o emprego da primeira pessoa.

Desse modo, no texto, observa-se que o autor assume seu papel singular de autoridade para apresentar suas ideias sobre o assunto, refletindo sobre ideias já existentes na literatura da área e propondo, inclusive, inovações sobre o tema. Assim, pode-se afirmar que a primeira pessoa do singular é utilizada para introduzir a memória histórica particular do autor na defesa de seu ponto de vista. Nesse caso, a ideia apresentada no enunciado do item — a de que o autor assume claramente a responsabilidade pelas ideias expostas — pode ser corretamente apontada como efeito do emprego da primeira pessoa do singular, conforme evidencia o emprego dos verbos nas linhas 1, 3 e 4 do texto de referência.



Do total de estudantes que realizaram a prova, 6,99% deixaram a resposta em branco, 84,94% acertaram e 7,89% erraram a resposta. Pode-se observar, assim, que os alunos não tiveram dificuldade em encontrar, no texto, elementos que comprovassem a ideia apresentada no enunciado do item, a de que "o autor do texto assume claramente a responsabilidade pelas ideias expostas".

Entre esses elementos, ressalte-se, por exemplo, o fato de o autor, que é historiador, ter apresentado quatro períodos relativos à Idade Média e, ainda, ter nomeado o terceiro deles de "apogeu medieval" (£. 4). Assim, o emprego, pelo autor, de formas verbais na primeira pessoa do singular ratifica o compromisso do pesquisador com as ideias que apresenta em sua pesquisa.

Com base nesses aspectos, pode-se inferir que o historiador utiliza uma maneira no mínimo inusitada de conceber e de fazer pesquisa científica em sua área (história), e é exatamente esse enfoque que lhe permite a construção de um texto em primeira pessoa.

É interessante que o professor ressalte com os alunos que a resolução do item exige a identificação de características do texto, tais como as que envolvem os seguintes aspectos: finalidade do gênero, perfil dos interlocutores, suporte ou veículo de comunicação, tema, estrutura, linguagem. Sugere-se também que o professor comente com os alunos que o emprego da primeira pessoa do singular em textos de circulação científica é aceito, embora não seja usual. Deve ser ressaltado, no entanto, o fato de haver restrições quanto ao emprego da primeira pessoa do singular no que se refere a textos de natureza dissertativo-argumentativa — como os exigidos na prova de redação do PAS.

Assim, considerando-se que procedimentos linguístico-discursivos são utilizados na marcação do ponto de vista do autor e na construção de sentidos do texto, sugere-se que o professor proponha, em sala, atividades que explorem outras estratégias argumentativas, relativamente à escrita discursiva, além do emprego da terceira pessoa do singular, como o emprego da primeira pessoa do plural, o uso de formas de indeterminação do sujeito no português e emprego de formas verbais na voz passiva. O professor pode promover uma discussão sobre os sentidos que se consegue obter por meio de tais estratégias utilizadas na escrita de natureza dissertativo-argumentativa.



Ao apontar as criações que constituem a força do terceiro período da Idade Média, o autor destaca as que também anunciariam a crise do feudalismo e sua substituição por uma realidade assentada na economia urbano-mercantil.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | М           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM      |        |        |        |       |        |  |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO |        |        |        |       | TOTAL  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                      | 10.644 | 7.488  | 6.452  | 54    | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS                            | 43,20% | 30,39% | 26,18% | 0,21% | 100%   |  |



O item refere-se ao início do período que levou ao fim da Idade Média e requer a identificação de alguns dos principais elementos que explicam essa mudança na cronologia histórica. Os Objetos de Conhecimento abordados são o 7 (*A formação do mundo ocidental*), particularmente explorado no tema ruptura entre o feudalismo e o capitalismo, e o 4 (*Estruturas*), que contém reflexões sobre a organização das sociedades.

O texto de referência é um pequeno trecho da obra de um dos grandes medievalistas franceses, Jacques Le Goff. Em seu texto, o autor salienta que, para estudar um período tão longo quanto a Idade Média – que perdurou por dez séculos –, foi necessário dividi-lo em tempos menores, de modo que fosse possível perceber suas particularidades. Com relação ao terceiro período, que o autor localiza entre os séculos XI e XIII, há uma série de elementos importantes – cidades, monarquia, comerciantes, escolásticos, mendigos – para o entendimento do que aconteceu nos séculos posteriores.

O comando sugere que o estudante se baseie no texto de referência para julgar o item, avaliando se, no trecho proposto, se encontram alguns elementos importantes para o entendimento da crise do feudalismo na Europa e do surgimento de uma nova realidade econômica ligada ao mundo urbano-mercantil. Sem dúvida, a referência expressa às cidades (mundo urbano) e aos comerciantes (atividades mercantis) no texto ajuda a constatar que o item está certo. O dinamismo que as atividades manufatureiras adquiriram no final da Idade Média, amplamente sediadas nas cidades, é fruto de mudanças nas formas até então vigentes de as pessoas se relacionarem para produzir. Igualmente, as redes de comércio necessárias à venda dos produtos primários e manufaturados oriundos da Europa e de produtos do

Oriente e da África tinham seus agentes no mundo urbano. Portanto, as cidades constituem o cenário que sintetiza a mudança, e o aumento do comércio é uma força que ajuda a explicar a crise do feudalismo.



Com relação à Matriz de Referência, o item enquadra-se no cruzamento da Habilidade 9 com a Competência 2. Ao incidir sobre aspectos importantes ligados à crise do feudalismo e à dinamização de uma economia que se desenvolveu, principalmente, no mundo urbano-mercantil, o item explora os processos históricos, com ênfase em determinadas articulações, e na habilidade de fazer inferências.

Em termos do conteúdo e da forma do item, trata-se de uma proposição que não deveria gerar demasiada dificuldade aos estudantes, ou seja, esperava-se que houvesse elevado percentual de acertos. Apesar de 43,20% dos alunos terem acertado a resposta, a maioria deles não conseguiu responder de maneira satisfatória, visto que 30,39% erraram, 26,18% não responderam e 0,21% fez dupla marcação na folha de respostas.

O conteúdo, seja apresentado aos alunos por meio de uma abordagem marxista ou por outras que optem por vertentes culturalistas ou políticas, não deixa de destacar a relevância que as cidades e o comércio alcançaram na chamada crise do feudalismo. Portanto, considera-se que os alunos, nessa etapa, devam reconhecer esses elementos como explicações válidas do problema proposto. Ao mesmo tempo, é preocupante que a maioria não tenha conseguido identificar que as cidades e o comércio, apontados no texto de referência, foram substituídos no item pela expressão sinônima "urbano-mercantil", o que certamente teria ajudado a responder corretamente ao item.

Ainda com relação ao conteúdo, chama-se atenção para a forma como, no texto de referência, Jacques Le Goff abre o leque de elementos considerados por ele como essenciais para explicar as transformações que a sociedade cristã ocidental experimentava na Baixa Idade Média e que, para além da economia, apontam também para questões políticas e culturais.

Assim, é fundamental que o professor aproveite esses momentos para tornar a explicação mais complexa e menos reducionista. Nesse sentido, devem ser consideradas as transformações ocorridas no seio da aristocracia (da qual deriva a realeza) — as quais propiciaram aparatos de poder mais eficientes —, bem como os processos que afetaram as universidades (escolástica) e o crescimento de uma cultura mais humanista — identificada pelo autor como o espírito mendicante —, que sugerem mudanças no pensamento da época. Desse modo, o período deve ser estudado a partir de perspectivas variadas.



A invasão árabe ao continente europeu, no século VIII, impulsionada pelo ideal de guerra santa, foi contida pelos cristãos francos, comandados por Carlos Martel. Ao contrário do que ocorreu em Portugal, a presença moura na Espanha atravessou todo o período da Idade Média.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | D           | H2C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |   |       |       |    |        |  |  |
|--|---|-------|-------|----|--------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |   |       |       |    |        |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 5.256                                       | 9.590 | 9.720 | 72 | 24.638 |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | PERCENTUAIS 21,33% 38,92% 39,45% 0,29% 100% |       |       |    |        |  |  |



O conteúdo contemplado no item relaciona-se com o Objeto de Conhecimento 7 (A formação do mundo ocidental), e com o Objeto de Conhecimento 2 (Indivíduo, cultura e identidade). Mais precisamente, trata da história da presença muçulmana na Europa, que, do ponto de vista étnico e cultural, foi de grande importância para a construção de uma identidade multifacetada, especialmente na Península Ibérica. Os contatos estreitos e cotidianos que se estabeleceram entre cristãos e muçulmanos, ao longo de vários séculos na Idade Média, resultaram em legados culturais significativos na arquitetura, na língua, na música, na gastronomia, também registrados na história da ciência, da filosofia e da literatura.

O item afirma, corretamente, que os árabes entraram na Europa no século VIII. Em 711, cruzaram o Estreito de Gibraltar, alcançaram a Península Ibérica e acabaram por se expandir além dos Pirineus, tentando ocupar parte do atual território da França. A religião foi um dos elementos fundamentais para a união e identidade desses povos, e a guerra que travaram para conquistar e pilhar mais territórios foi feita em nome de Alá. Portanto, consistia em uma guerra santa (jihad). Os historiadores concordam que alguns momentos foram decisivos para explicar a expansão e o assentamento dos muçulmanos na Europa. A vitória dos exércitos cristãos dos francos, na Batalha de Poitiers (732), sob a liderança de Carlos Martel, foi um desses momentos, pois as crônicas registram que, depois dessa derrota, os muçulmanos acabaram por se limitar à Península Ibérica. A conquista de Granada pelos reis católicos, em 1492, é considerada pela crítica especializada como o fim do Estado muçulmano na Europa. Essa data foi escolhida por boa parte da historiografia como marco cronológico que encerra a Idade Média, devido ao extraordinário alargamento do mundo conhecido pelos europeus (chegada à América por Colombo) ser considerado um aspecto representativo das transformações que marcaram o início da Idade Moderna. Em Portugal, entretanto, o domínio muçulmano de cidades e fortes militares foi mais breve do que na Espanha, encerrando-se em meados do século XIII.



O item requer que o aluno conheça um fenômeno político e social – a entrada e o assentamento de povos muçulmanos na Europa – e que possua a habilidade de analisar as afirmações apresentadas em seu enunciado, bem como as inter-relações entre informações principais e secundárias. Portanto, no que se refere à Matriz de Referência, o item enquadra-se no cruzamento entre a Competência 2 e a Habilidade 2.

Com relação ao nível de dificuldade, o item foi classificado como difícil, o que se comprovou nas estatísticas geradas após a aplicação da prova. Apenas 21,33% dos estudantes acertaram, enquanto 38,92% erraram, 39,45% não responderam e 0,29% anulou a resposta. Certamente, a dificuldade reside na quantidade de informações históricas contidas na proposição, as quais deveriam ser conhecidas pelo estudante. A presença muçulmana na Europa é um assunto bastante atual, e conhecer as especificidades dessa história secular é muito importante. Mais especificamente no que se refere ao assentamento muçulmano na Península Ibérica, o qual foi politicamente organizado, é importante conhecer suas origens cronológicas. O baixo índice de acertos sugere que os alunos talvez tenham pouco contato com informações ditas factuais, que não podem ser desconsideradas, sob o perigo de se transformar a interpretação do passado em um emaranhado de processos sem forma e atemporais.

O item aborda um tema que deve ser explorado em sala de aula de modo que o aluno entenda os resultados complexos ensejados pelo amálgama cultural provocado por essa presença moura naquela região europeia. Ressalte-se ainda que a chamada expulsão não eliminou de vez a permanência de grupos sociais e indivíduos muçulmanos da Península Ibérica. Esse aspecto permite a discussão das diferenças entre a eliminação de estruturas estatais, como no caso do Emirado de Granada, e as soluções sociais e políticas que foram criadas para adaptar a vida dos indivíduos afetados.

**37** 

Contrariando o que pregavam os dominicanos, ordem mendicante, o surgimento de uma figura como São Francisco de Assis, na Idade Média, foi fundamental para a defesa de uma Igreja Católica rica e politicamente poderosa.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | D           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |  |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |        |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 5.960  | 10.065 | 8.553  | 60    | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS                                  | 24,19% | 40,85% | 34,71% | 0,24% | 100%   |  |



O item aborda uma questão importante para explicar as transformações ocorridas no século XIII, portanto relaciona-se ao que, no texto de referência, Jacques Le Goff chama de terceiro período medieval. Trata-se de significativas novidades na maneira de pensar da época, identificadas com uma tendência mais humanista e que se manifestaram amplamente na sociedade, inclusive na Igreja.

Com relação aos Objetos de Conhecimento, o item procura unir a perspectiva do tópico *O ser humano como um ser no mundo* (OC1) com a do tópico *A formação do mundo ocidental* (OC7). Acerca deste último, o item refere-se a um movimento importante no seio de uma das instituições fundamentais do Ocidente cristão: a Igreja Católica. Em seguida, aborda a trajetória de Francisco de Assis, que, embora estivesse perfeitamente integrado à sociedade de seu tempo, foi capaz de questionar a maneira como ela se organizava e propor mudanças.

Com base no texto de referência, o comando pede que se analise a proposição apresentada, a qual afirma que Francisco de Assis defendeu o poder e a riqueza da Igreja Católica, opondo-se aos ideais da Ordem Mendicante, que propunha a adoção, pelos membros do clero, de regras de vida baseadas na abdicação de bens materiais.

Ao se retomar o texto de referência, nota-se que o autor aponta os mendigos entre os elementos importantes que deram força às novas criações da sociedade medieval daquele período. A mendicância e o espírito mendicante — ou seja, a pobreza — resumem o papel que o mendigo assume como fonte inspiradora de transformações. Nesse sentido, somente a parte referente ao lema da Ordem Mendicante fundada por São Domingos de Gusmão (dominicanos) está correta. Quanto ao papel de São Francisco na defesa da riqueza e do poder da Igreja, há um grave erro, uma vez que ele, ao contrário, defendeu o retorno à Igreja dos princípios de pobreza e de cuidado dos pobres, por meio da fundação de outra regra de vida monástica, que se transformou na Ordem Franciscana.



Sobre a Matriz de Referência, o item requer que o aluno entenda os processos históricos e identifique de que maneira se articulam os diferentes valores (C2). Ao mesmo tempo, o aluno deve ser capaz de analisar criticamente a solução apresentada para um problema (poder e riqueza da Igreja Católica) e centrada em um indivíduo (São Francisco de Assis). Desse modo, o item avalia a Habilidade 10.

Embora o item tenha sido formulado com um alto nível de dificuldade, não deixa de surpreender que somente 24,19% tenham acertado, enquanto 40,85% erraram, 34,71% deixaram em branco e 0,24% anulou a resposta. Em termos de conteúdo, tanto os dominicanos quanto os franciscanos são referências muito conhecidas da Baixa Idade Média cuja opção pela vida de pobreza é notoriamente difundida pela historiografia. Talvez tenha exercido uma forte atração sobre os alunos a menção à "Igreja Católica rica e politicamente poderosa", o que os levou a considerar o item como certo, sobrepondo-se essa informação a respeito da Igreja à também popular fama de São Francisco, caracterizado como pobre e protetor dos animais.

A resolução do item sugere que a Igreja (ou qualquer outra instituição) não deve ser apresentada de forma monolítica e simplificada. Sem dúvida, a Igreja teve um papel político-religioso importantíssimo na Idade Média. Os movimentos de reforma no interior da própria Igreja foram comuns ao longo de toda a Idade Média, e o fato de a instituição ser formada pelos mais diversos grupos sociais e políticos e que ela fosse analisada na perspectiva das inúmeras dinâmicas que atravessavam o cenário político da época (local, regional, do reino, do Ocidente etc.), o qual era dominado por diferentes e contraditórios interesses de redes e de grupos.



- Não deve ser, portanto, crédulo o príncipe, nem precipitado, e não deve amedrontar a si próprio, e proceder equilibradamente, com prudência e humanidade, de modo que a confiança demasiada não o torne incauto e a desconfiança excessiva não o
- 4 faça intolerável.
  - Nasce daí esta questão debatida: será melhor ser amado que temido, ou vice-versa. Responder-se-á que se desejaria ser uma e outra coisa; mas, como é difícil reunir, ao
- mesmo tempo, as qualidades que d\u00e3o aqueles resultados, \u00e9 muito mais seguro ser temido que amado, quando se tenha de falhar em uma das duas.

Maquiavel. *O príncipe*. São Paulo: Folha de S. Paulo, 2010, p. 38.



Considerando a obra *O príncipe*, de Maquiavel, e o fragmento acima, dela extraído, julgue os itens subsequentes.



Conforme propõe Maquiavel, o príncipe deve ser temido quando executa atos de violência em benefício próprio.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | М           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |       |        |       |       |        |  |
|--|-------|--------|-------|-------|--------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |       |        |       |       |        |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 9.893 | 10.351 | 4.324 | 70    | 24.638 |  |
| <b>PERCENTUAIS</b> 40,15% 42,01% 17,559      |       |        |       | 0,28% | 100%   |  |



O item avalia a compreensão do estudante, quanto ao alcance e ao horizonte geral, a respeito do padrão de medida que estrutura a leitura do texto de *O príncipe*, de Maquiavel, bem como a do texto de referência, que se refere à manutenção do poder como padrão de medida do ato de governo. O ato de governo não é um ato em proveito próprio; é contrário ao que a assertiva do item propõe. Um provável ato violento por excesso de desconfiança é sabido que leva ao conflito e à eventual perda de poder, mas é melhor esse excesso que o abandono dos cuidados básicos à manutenção do poder, por excesso de confiança, ainda que só circunstancial.

O item está errado, porque, para Maquiavel, a manutenção do poder e, por consequência, o interesse próprio estão no horizonte de ação da maior parte dos governantes. O texto de referência destaca os indesejáveis excessos de confiança e desconfiança e, ao mesmo tempo, o erro básico a ser evitado, que envolve não se precaver de eventuais condições que possam ameaçar a posse do poder. Ao desconsiderar essas duas dimensões, o item é reduzido ao patamar próximo do assentado pelo senso comum, mais precisamente no que se refere à designação "maquiavélico", nome dado ao ato de manipulação em proveito próprio. Ao contrário, o príncipe maquiaveliano porta uma dimensão revolucionária, a de teórico-programaticamente respaldar o catálogo humanístico da *virtù*, ou certa prudência política, sob a forma de conselhos para o príncipe, visando, afinal, à manutenção do poder mediante o bom governo dos homens.



Trata-se de item que demanda do estudante o domínio do letramento somado ao cuidado com a leitura e análise do texto de referência para o julgamento da assertiva.

O fragmento proposto destaca uma das dimensões do sentido geral do legado maquiaveliano: a manutenção do poder como horizonte a guiar o governante.

A maior parte dos estudantes (42,01%) errou, 40,15% deles acertaram e mais de um sexto do total deixou a resposta em branco. Assim, o item apresentou nível de dificuldade médio.

Para o correto julgamento do item, os estudantes deveriam ter certos cuidados e ser capazes de realizar algumas ações, em especial: i) o cultivo da capacidade de interpretar processos filosóficos e históricos pressupostos na leitura de Maquiavel; ii) o enfrentamento direto com o texto do autor, em vez de adaptações ou sinopses; iii) a ousadia de assumir a radicalidade e o alcance da construção da autonomia da ação política, cuja meta é a manutenção do poder; e iv) a reconstituição da tessitura das relações entre ação e interesse que tenham por objeto a ação do governante.

Quanto à transversalidade no trabalho com o texto, ante a especificidade de cada área, o item é relativo ao sentido específico do padrão de medida que permite distinguir o recorte literário do biológico ou político. A autonomia do governante na política gera uma interrogação que integra um novo percurso às grandes questões morais, estéticas e existenciais e leva para além do apenas político, ao se inspirar, adotar, valorar e tecer ações visando ao controle na condução dos interesses coletivos, no governo, pelo novo príncipe e pelos Estados.



Segundo Maquiavel, o príncipe amado é uma prova de fraqueza no exercício do poder.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | Е        | М           | H8C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |   |        |       |    |        |  |
|--|---|--------|-------|----|--------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |   |        |       |    |        |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 9.719                                       | 11.492 | 3.381 | 46 | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS                                  | PERCENTUAIS 39,44% 46,64% 13,72% 0,18% 100% |        |       |    |        |  |



Na obra *O príncipe*, o pensamento de Maquiavel é atravessado por várias lutas e, quando o assunto é o amor, o tenso equilíbrio entre anarquia e *virtù* é o percurso a ser trabalhado pelo estudante e que pode ajudá-lo na demarcação conceitual do que importa para a manutenção do poder pelo príncipe.

O que torna errado o item é o desdenhar dos laços tecidos pelo príncipe amado, como se eles fossem um sinal de fraqueza. O problema é outro: os amores são atravessados pela anarquia do destino. Entre os conselhos ao novo príncipe, que um dia acabaria por unificar a Península Itálica, está o de valorizar sentimentos como o temor, o qual poderia oferecer maior garantia de sucesso, considerando-se a metade necessária para a manutenção do poder que depende só do agir livre, do agir humano. O critério, ou padrão de medida, é dado pela história, quando esta descreve os meios de manutenção do poder, mediante uma trama calculada que apresenta amplo leque de virtudes humanistas, a *virtù* do príncipe.

Por meio da leitura de diversos fragmentos da obra do autor, é possível observar um traço comum: a proposta de um modo de o governante lidar com a multidão. De tal forma, constrói-se uma fenomenologia do poder, uma ciência altamente revolucionária que, em vez de ser fundada em afetos, deles se vale enquanto uma ciência da política necessária para o sucesso dos projetos de poder.

Ao considerar o que resta do poder, esse tema segue sendo atual: em vez da instabilidade do amor, afetos como o temor da multidão a fazem ser mais facilmente governada pelo novo príncipe, aquele que reproduz a práxis que irá constituir o figurino necessário para a manutenção do poder.



Primeiramente, o item requer do estudante o domínio de aspectos relacionados à língua portuguesa, visto que é exigida a habilidade de argumentação, ainda que tecida de diferentes maneiras. O foco do item é o desenho conceitual de largo espectro pelo qual se cultiva o núcleo duro da obra *O príncipe*: a preservação da ordem política.

Embora o item seja de média dificuldade, incorreram em erro 46,64% dos estudantes, enquanto apenas 39,44% acertaram a resposta. Um trabalho em sala de aula com fragmentos do próprio texto da obra *O príncipe* pode permitir a ampliação dos horizontes trabalhados e viabilizar um aumento no desempenho dos estudantes.

Após o necessário contato inicial com o texto de Maquiavel, há diversos aspectos transdisciplinares que devem ser analisados, com destaque para: i) a análise do discurso do príncipe; ii) a questão italiana em abordagem que percorra do Renascimento ao *Risorgimento* na Península; e iii) os processos geográficos e sociológicos na disputa pela hegemonia na formação das consciências.

Transversalmente, a eleição da contemporaneidade histórica pelas disciplinas permite tecer um recorte para muito além da trama tecida por Maquiavel. Desse modo, o fio condutor da manutenção do poder mostra-se produtivo conceitualmente e se soma ao grande esforço pedagógico de elaborar interpretações, reflexões e hipóteses consistentes e relevantes em diferentes disciplinas e temas, em um leque que se estende da crítica literária à história do cinema, da diplomacia à história das tensões políticas entre os Estados.



A obra *O príncipe* insere-se no contexto de transformação histórica que, na Europa do início da Idade Moderna, conduziu à consolidação dos Estados nacionais e dos regimes absolutistas.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | М           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |       |       |    |        |  |
|--|--------|-------|-------|----|--------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |       |       |    |        |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 12.567 | 4.868 | 7.139 | 64 | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS 51,00% 19,75% 28,97% 0,25% 100%  |        |       |       |    |        |  |



O conteúdo explorado no item situa-se, cronologicamente, no início da Idade Moderna e baseia-se na obra *O príncip*e, de Nicolau Maquiavel, que faz parte dos livros selecionados pelo PAS. O período é identificado pelos historiadores como uma época importante para o desenvolvimento do pensamento político no mundo ocidental – tanto que, com o passar do tempo, a referida obra e seu autor acabaram por assumir as características que sintetizaram o espírito daquele período. Maquiavel dá conselhos a um príncipe, com o claro objetivo de tornar o ato de governar mais eficiente para o bem comum. Dessa forma, por tratar de uma fase importante da formação do mundo ocidental e da obra de um autor em uma perspectiva histórica, que destaca a criação intelectual e suas repercussões, o item se encaixa nos Objetos de Conhecimento 2 e 7.

O item é precedido de um extrato da obra *O príncip*e, no qual se enfatiza a necessidade de o governante agir de forma equilibrada, principalmente com prudência e humanidade, características em razão das quais se deriva o amor ou o temor do povo. Contudo, se o soberano for obrigado a escolher entre uma dessas reações do povo, melhor será escolher o temor.

O comando instrui que o aluno tome o texto de referência como base para julgar a proposição do item, o qual afirma que o regime absolutista e os Estados nacionais da Idade Moderna são parte do contexto em que se insere *O príncipe*. Sem dúvida, o conselho que Maquiavel dá ao soberano ajuda a responder corretamente ao item, uma vez que o regime absolutista é definido pela historiografia como a representação do exercício do poder, por líderes políticos, de forma superior e com autoridade.



O item exige que o aluno tenha uma boa compreensão dos fenômenos que envolvem a produção intelectual e sua articulação com os processos históricos. Dessa forma, ele explora a Competência 2 do Quadro de Habilidades e Competências, sendo necessário que o aluno apresente também a capacidade de estabelecer conexões e de fazer deducões sobre a assertiva (H9).

Trata-se de um item que pode ser considerado de dificuldade média. A análise das estatísticas revela que 51,00% dos estudantes acertaram, 19,75% erraram, 28,97% deixaram em branco e 0,25% anulou a resposta. Embora a maior parte tenha acertado, trata-se de um percentual muito baixo, visto que *O príncipe* é uma obra previamente indicada aos alunos, que deveriam estudá-la com antecedência, inclusive considerando a perspectiva histórica. Ao mesmo tempo, a redação do item recorre a conceitos políticos típicos desse contexto histórico, como "regime absolutista" e "Estado nacional", o que pode ter ajudado os alunos a chegar à resposta correta.

A abordagem desse tema em sala de aula deve propiciar uma oportunidade para superar a visão determinista (historicista) com que muitas vezes se apresenta a relação entre a produção humana e o contexto histórico em que ela se insere. Maquiavel e outros escritores, além de pintores e escultores do Renascimento, frequentemente são tidos como tipicamente renascentistas ou são destacados por sua genialidade, que os coloca à frente de seu tempo. Trata-se, obviamente, de interpretações caricatas, que não ajudam a entender a complexidade das conexões que se estabelecem entre os indivíduos, a sociedade e a cultura em que se inserem.

No que diz respeito à modernidade (ruptura) que se atribui ao regime absolutista e ao Estado nacional, é recomendável que se tente matizar o vigor que essas expressões adquiriram em termos políticos na historiografia tradicional e que tem sido criticado por historiadores que se dedicam ao estudo da época moderna.



A centralização do poder político que sucedeu a fragmentação característica do feudalismo foi decisiva para a expansão comercial e marítima que resultou na abertura de novas rotas comerciais para o Oriente e na descoberta do Novo Mundo.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | М           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM   |        |       |       |    |        |  |  |
|---|--------|-------|-------|----|--------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL  |        |       |       |    |        |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS   | 15.074 | 4.311 | 5.217 | 36 | 24.638 |  |  |
| PERCENTUAIS         61,18%         17,49%         21,17%         0,14%         100% |        |       |       |    |        |  |  |



O item trata da relação que, na escola, se costuma estabelecer entre a organização política do Estado na Península Ibérica e a expansão marítima e comercial que permitiu a chegada à Índia e à América. Essa combinação de fatores possibilita relacionar o item a vários Objetos de Conhecimento. Um deles é o 4 (Estruturas), pois é necessário que o estudante conheça o funcionamento das estruturas do poder do Estado e das redes de dependência que se criam em seu interior; outro é o 7 (A formação do mundo ocidental), uma vez que o alargamento do mundo geográfico e a complexidade alcançada pela burocracia das monarquias produziram algumas das características da Idade Moderna; e, também, o 9 (Espaço), que é mencionado explicitamente no item, com referência à abertura de rotas e à ocupação de novos espaços geográficos, mas também à centralização do poder que remete à capacidade do Estado moderno de criar um espaço público responsável pelos assuntos do reino, sem eliminar os interesses privados, que continuam a fazer parte da política na Idade Moderna.

O comando lembra que é necessário partir do texto de referência para responder ao item. Nesse caso, o trecho da obra de Maquiavel destaca a forma como o soberano deve se comportar e como deve governar. Portanto, a proposição inicial, que contrapõe uma concepção feudal de poder político mais pluralista frente a outra, de tendência representativa mais unitária da Idade Moderna, concorda com os conselhos de Maquiavel. Com base nisso, deduz-se corretamente que a forma de governo alcançada foi importante para a organização das grandes navegações.



Para analisar o item, o aluno precisa identificar, no processo histórico, as articulações que se estabelecem entre as estruturas do poder e os interesses de grupos envolvidos, bem como os valores que eles defendem. Ao mesmo tempo, deve ser capaz de inferir algumas manifestações concretas dessas articulações na história. Assim, o item classifica-se no cruzamento da Competência 2 (C2) com a Habilidade 9 (H9).

O nível de dificuldade do item foi classificado como mediano, o que se confirma pelas estatísticas de desempenho dos estudantes: 61,18% acertaram, 17,49% erraram, 21,17% deixaram a resposta em branco e 0,14% anulou a resposta. O conteúdo abordado constitui um dos assuntos clássicos do ensino escolar da história do Brasil, que costuma apontar como causa da expansão marítima o fortalecimento da monarquia portuguesa e espanhola entre o final da Idade Média e o início da Idade Moderna. Assim, é alto o índice de estudantes que não responderam corretamente (38,83%), considerando-se a familiaridade que idealmente os estudantes deveriam ter com o assunto.

A abordagem do tema em sala de aula deve se afastar de explicações mecanicistas que atribuam a centralização precoce do poder — na Península Ibérica e, especialmente, em Portugal — à causa da expansão. A historiografia vem sofrendo uma forte crítica com relação a esse tipo de abordagem nas últimas décadas, pois se considera que essas explicações centradas no poder do Estado são fruto de uma visão anacrônica, ligada a uma concepção do poder mais adequada à contemporaneidade. É preciso destacar que até mesmo a expressão do poder absoluto não significava o exercício do poder de forma totalitária ou autoritária, mas o reconhecimento do soberano como cabeça política, que tem superioridade sobre os demais corpos políticos. É dever do soberano garantir que cada corpo tenha seus direitos e privilégios reconhecidos e tentar harmonizar a concorrência que se estabelece entre os diferentes corpos. Sem dúvida, os interesses que envolveram a expansão marítima e a forma como eles encontraram acolhida dentro do Estado monárquico configuram um bom exemplo do que significou a tal centralização.

42

A teoria do direito divino dos reis, um dos pontos de sustentação do absolutismo, teve em Maquiavel seu mais celebrado autor.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | D           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |  |  |  |  |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|--|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |        |  |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 7.815  | 9.140  | 7.625  | 58    | 24.638 |  |  |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | 31,71% | 37,09% | 30,94% | 0,23% | 100%   |  |  |  |  |



O item contextualiza historicamente o debate sobre o poder e, com base no fragmento da obra maquiaveliana, dá novo sentido às ações do governante, de modo que o príncipe se deixa pautar apenas por vetores sustentados por uma análise racional e quase pragmática das ações, visando à manutenção do poder.

Contra Maquiavel, teorias alternativas, como a do direito divino dos reis, sugerem novas relações entre soberano, território, lei e população, mediante um processo jurídico, administrativo e político que tem a França como caso exemplar da formação do Estado nacional sob a matriz do absolutismo. O item está errado, na medida em que, seja revisitando o Renascimento italiano – em particular o caso da República de Florença –, seja em referência à antiga República Romana, a argumentação

de Maquiavel é um acontecimento filosófico voltado para a construção de um novo discurso sobre a política, com a esfera do divino dando lugar a dois traços de republicanismo e democracia radicais: i) uma nova ordem é construída pela política, medida segundo urgências humanas; e ii) é demandada uma nova práxis à frente do governo, uma prática que faz de *O príncipe* um livro sobre a grande política talhada na dimensão do interesse e agir humanos. A disjuntiva "ser amado ou ser temido" moldará, no século XX, uma nova relação do príncipe com o poder – mediante os partidos políticos –, pela qual se constitui a dimensão realista da obra de Maquiavel, isto é, a disputa de apoios e hegemonia, sem Deus, firmada como tarefa e luta política.



A obra maquiaveliana desloca o olhar do filósofo para o sentido das ações do governante, perspectiva acompanhada de implicações históricas, jurídicas e geopolíticas. A radicalidade de Maquiavel fez dele um autor maldito por dois séculos. O item apresenta um dos recortes históricos alternativos ao proposto por Maquiavel: a tese do direito divino dos reis, erroneamente atribuída ao autor.

No item, foram obtidos apenas 31,71% de acertos, contra 37,09% de erros. Isso aponta para uma apropriação equivocada das ideias do autor – sob o preconceito de que o governante maquiaveliano é mau, tirânico –, equívoco evitável mediante o enfrentamento direto do texto do autor, em vez da simples leitura de resumos da obra.

Para os que erraram a resposta, a leitura conceitual do fenômeno da política, em Maquiavel, ignora a separação radical entre o direito divino e a dimensão meramente humana que sustenta e legitima a ação do governante.

Em relação ao tratamento transversal e interdisciplinar do item, além das implicações históricas e políticas mencionadas, destaca-se a trama contemporânea das relações internacionais. Na atualidade, o tema da defesa dos direitos humanos faz colidirem a soberania interna radical do Estado nacional e entidades supranacionais (como a Organização das Nações Unidas [ONU]), bem como coligação de países que resolvam se atribuir direito de intervenção violenta no território e na legislação de dada população.



Nos trechos "não o torne incauto" (£. 3) e "não o faça intolerável" (£. 4), o pronome "o" retoma o termo "o príncipe" (£. 1).

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | F           | H1C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |       |       |        |  |  |  |  |
|--|--------|--------|-------|-------|--------|--|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |       |       |        |  |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 19.850 | 2.901  | 1.844 | 43    | 24.638 |  |  |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | 80,56% | 11,77% | 7,48% | 0,17% | 100%   |  |  |  |  |



O termo "o príncipe" funciona como sujeito da primeira oração do período em que os trechos referidos no item se inserem. Haja vista sua natureza substantiva, esse termo pôde, ao longo de um texto, ser retomado por expressões pronominais, o que constitui uma eficaz estratégia de coesão textual, pois, assim, se evita a repetição de um mesmo termo várias vezes no texto.

Quanto aos trechos mencionados na assertiva do item, nota-se que, em todo o período, há apenas um único possível antecedente que funcione de referente para o vocábulo 'o', pronome oblíquo masculino de terceira pessoa do singular, em suas duas ocorrências: o substantivo "príncipe", também masculino e singular. Prova de que o pronome é correlato a esse substantivo é o fato de que a substituição deste por aquele, com as devidas alterações na ordem sintática, não acarreta alteração semântica (ou seja, de sentido) no período: '... de modo que a confiança demasiada não torne [o príncipe] incauto e a desconfiança excessiva não faça [o príncipe ser] intolerável'.

Essas características de que se revestem as formas de elementos pronominais que se ligam para substituir um nome – além do fato de que, nesse tipo de relação, uma segunda ocorrência, na estruturação sintática, deverá ser de elemento da categoria pronominal condizente com determinada transitividade verbal – constituem aspectos da gramática das línguas naturais geralmente não contemplados ao se tratar de sequência coesiva.

Assim, o item está correto, uma vez que foi estabelecida relação semântica de retomada de um nome em contexto em que é requerida a forma pronominal de objeto direto — o pronome pessoal oblíquo átono "o" —, o que está de acordo com a variedade padrão da língua portuguesa.



O item apresenta uma afirmação correta sobre a relação de retomada entre pronomes e um nome no texto. Ele pode ser considerado fácil, nível de dificuldade comprovado pelos resultados obtidos: 80,56% dos estudantes acertaram a resposta.

O conhecimento gramatical exigido para a resolução do item vai além do conhecimento que, em geral, é apontado como necessário e suficiente, relacionado tão somente ao conhecimento de aspectos da dimensão textual.

Ratifica-se a importância de se trabalharem em conjunto: i) aspectos característicos da linguagem humana como um todo; ii) a estrutura da língua portuguesa e suas propriedades sintático-semânticas; iii) aspectos da significação lexical em diversos contextos de fala e de escrita; iv) a recepção (leitura); v) a variação e a norma; e vi) a produção (escrita).



- Estima-se que, entre 1701 e 1800, desembarcaram nas Américas 6.400.000 escravos africanos, dos quais 35% foram para as terras lusas. O dinamismo da economia escravista mercantil, capaz de unir, pelo Atlântico, áreas tão distantes como o sertão
- de Cuiabá (Mato Grosso, Brasil) e Massangano (Angola), de viabilizar a mobilidade social que transformava comerciantes reinóis em negociantes de grosso trato e pretos cabindas em forros pardos, ocorreu no âmbito do Antigo Regime católico. Nessa
- economia escravista, a produção estava voltada para o mercado (açúcar, metais preciosos etc.) e parte de seus insumos era composta por mercadorias, a começar pela própria mão de obra nos portos da Guiné e de Angola, entre outros da costa africana.

João Fragoso e Roberto Guedes. Apresentação. In: João Fragoso e Maria de Fátima Gouvêa (Orgs.). *O Brasil colonial* (v. 3). Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014, p. 9-10 (com adaptações).



Tendo o fragmento de texto acima como referência inicial, julgue os itens 44 e 45 e faça o que se pede nos itens 46 e 47, que são do tipo C.



A palavra "forros" (Ł. 6) foi empregada com o sentido de escravizados, apreendidos para a escravidão.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | D           | H1C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM   |        |        |        |       |      |  |  |  |  |
|---|--------|--------|--------|-------|------|--|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL                                      |        |        |        |       |      |  |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS         8.424         11.294         4.858         62         2 |        |        |        |       |      |  |  |  |  |
| PERCENTUAIS   | 34,19% | 45,83% | 19,71% | 0,25% | 100% |  |  |  |  |



O item avalia não só o conhecimento do aluno a respeito do significado dicionarizado do termo "forros", mas também sua capacidade de analisar diferentes aspectos do texto, entre os quais a articulação de elementos relativos à construção do discurso, tais como elementos de semântica (conhecimento de sinônimos e antônimos, entre outros) e de morfossintaxe (conhecimento dos processos de formação de palavras, para que associações entre vocábulos sejam feitas com vistas a se chegar à acepção de determinado vocábulo no texto). Podem ser apontados os processos que envolvem: i) ligação de elementos dentro de um mesmo campo semântico-conceitual, como *alforriar/alforria/alforriado*; ii) redução de palavras para formar vocábulos, como *foto* (fotografia); *pneu* (pneumático) e, ainda, *micro* e *macro*.

Portanto, é importante que o estudante reconheça derivações como a do vocábulo *alforriado*, proveniente de *forro* e, ainda, elementos da sintaxe propriamente dita (o que envolve o reconhecimento da articulação de orações no período).

No que se refere à articulação entre elementos da gramática e a construção de sentidos do texto, é importante observar que o texto de referência traz evidências dessa interligação, o que pode ser importante na decodificação do significado do termo apresentado no item.



A assertiva parte de um item lexical retirado de um texto de história, o que ratifica a importância de um diálogo interdisciplinar na resolução de itens do PAS, especificidade relacionada a atividades de compreensão e interpretação textuais na prova.

45,83% dos estudantes erraram a resposta, o que parece ser evidência de que os alunos não exploraram todos os aspectos do texto para chegar à resposta certa do item — estratégia que poderia ter sido utilizada caso não chegassem à resposta pelo conhecimento do significado do item lexical em si ou pela dedução a partir de itens do mesmo campo semântico (alforria  $\rightarrow$  alforriados  $\rightarrow$  forros).

Assim, o aspecto avaliado no item – o significado de "forros" na expressão "forros pardos" –, quando analisado à luz do desempenho dos alunos (índice de erros e de respostas em branco bem maior que de acertos), ratifica a necessidade de se aplicarem em sala de aula, de modo articulado, conhecimentos relativos aos processos discursivos, à morfossintaxe e à semântica (também a do nível lexical), uma vez que tal articulação é uma propriedade inerente a textos. Afinal, trata-se de texto escrito em língua portuguesa, o que já implica que sua estrutura siga as propriedades morfossintáticas da língua, e não outras quaisquer – esse aspecto, ao que parece, vem sendo esquecido modernamente.

A seguir, citam-se exemplos de aspectos morfossintáticos e semânticos do texto, enfatizando-se que a relação que mantêm entre si pode ser explicitada por meio da análise/decodificação de propriedades de elementos presentes na estrutura sintática, o que teria levado a acerto, no caso de o aluno não conhecer o vocábulo.

(i) [...] desembarcaram [...] escravos africanos + (ii) O dinamismo da economia escravista, capaz // de unir áreas tão distantes [...] // de viabilizar a mobilidade social que transformava [...] pretos cabindas em forros pardos, ocorreu [...] (no) Antigo Regime católico.

Nesse trecho, é importante observar as relações criadas por princípios da morfossintaxe, que interligam determinados termos a outros que os antecedem, ainda que ocupem posições descontínuas na estruturação sintática, com suas propriedades em termos da sintaxe e da semântica. Assim, observa-se que "a mobilidade social *transformava pretos cabindas* (desembarcados como escravos africanos) *em forros pardos* [...]" representa o dinamismo ocorrido no período católico.

Essa é uma demonstração introdutória de análise sintática dos períodos/orações, atividade que – ainda que se exclua a terminologia funcionalista – poderia ter levado à elucidação do significado do vocábulo em análise. Assim, enfatiza-se a necessidade, em sala de aula, de se trabalhar com atividades complementares que propiciem a análise morfossintática e semântica no sentido de tecer a interpretação textual.



Prejudicaria a informação original do texto a substituição de "Estima-se" ( $\ell$ . 1) por *Calcula-se*.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | М           | H1C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM                |        |        |       |       |      |  |  |  |  |
|--|--------|--------|-------|-------|------|--|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL     |        |        |       |       |      |  |  |  |  |
| <b>VALORES ABSOLUTOS</b> 14.307 9.149 1.140 42 2 |        |        |       |       |      |  |  |  |  |
| PERCENTUAIS                                      | 58,06% | 37,13% | 4,62% | 0,17% | 100% |  |  |  |  |



O item centra-se na substituição de itens do vocabulário e exige que o aluno – com base na interpretação do texto e em seu conhecimento lexical – identifique se há, entre os verbos estimar e calcular, qualquer relação de sentido que implique prejuízo semântico para o sentido original do texto.

A substituição sugerida no item não traz, para o texto, prejuízo semântico, uma vez que da expressão "estima-se" deriva o vocábulo estimativa, que se relaciona semanticamente a avaliação, cálculo aproximado (veja-se, por exemplo: fazer uma estimativa). Essa constatação favorece o entendimento acerca da expressão "calcula-se" (observe-se: fazer estimativa, aproximar). Haveria dificuldade quanto à associação proposta se o aluno tomasse como referência — para a associação indicada no enunciado — outra acepção de estimar, qual seja, ter afeição, amizade. Essa ligação, no entanto, parece pouco provável, porque o conhecimento de elementos do vocabulário (conhecimento adquirido, portanto) indicaria que, no contexto, o emprego dessa segunda acepção não é pertinente.



Considerando-se o total de respostas, o índice de acertos de 58,06% evidencia que a maioria dos alunos identificou como apropriada a substituição vocabular sugerida no item; 37,13% compreenderam que o enunciado do item apresenta uma afirmação hipotética sem coerência e marcou o item como errado.

Não se trata de item difícil, embora requeira conhecimento lexical prévio, de modo que seja possível identificar se, entre as expressões verbais citadas no item, há relação de sentido e se a substituição de uma expressão por outra não implica alteração semântica no texto.

Tal análise parece não ter oferecido maiores problemas de compreensão para os alunos. Vale ressaltar a importância de o professor – tendo como base a interpretação de textos – trabalhar atividades centradas na identificação de associações semânticas de vários termos relacionados a um mesmo conceito ou ideia. Isso pode servir como atividade complementar à exigida no que se refere à substituição de itens do vocabulário – como mencionado sobre o verbete estimar.

Sugere-se, ainda, uma abordagem sobre os efeitos discursivos acerca do emprego de formas verbais na terceira pessoa do singular, seguidas da partícula apassivadora se, e a possibilidade de emprego dessa forma verbal relativamente a textos de gêneros distintos. Outra atividade ligada ao emprego do pronome se pode envolver a revisão de textos que apresentem aspectos gramaticais de concordância de verbos relacionados ao termo (cf., por exemplo: calculam-se os prejuízos, mas não \*calculam-se que os prejuízos). Nesse sentido, sugere-se atividade que envolva não apenas flexão de verbos, mas também os contextos em que é empregada a norma padrão da língua portuguesa, bem como o que decorre desse emprego e da variação linguística.

**46** 

Assinale a opção correta a respeito do quadro econômico colonial brasileiro.

- A. A economia colonial brasileira estava organizada para o mercado externo, razão pela qual praticamente inexistia consumo interno.
- B. A extração do pau-brasil deu início efetivo à colonização, ao fixar os portugueses em terras americanas.
- C. A agroindústria açucareira, especialmente concentrada na Zona da Mata nordestina, desenvolveu-se em uma sociedade permeável e relativamente democrática.
- O escravo africano, cujo trabalho foi essencial na colonização do Brasil, gerava lucros também como mercadoria, desde a negociação na África.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |  |  |
|------|----------|-------------|--------------------------|--|--|
| С    | D        | М           | H9C2                     |  |  |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM                                 |        |        |       |        |       |       |      |  |
|---|--------|--------|-------|--------|-------|-------|------|--|
| A B C D EM DUPLA TOTAL  |        |        |       |        |       |       |      |  |
| <b>VALORES ABSOLUTOS</b> 5.919 5.149 1.457 10.134 1.923 56 24.638 |        |        |       |        |       |       |      |  |
| PERCENTUAIS   | 24,02% | 20,89% | 5,91% | 41,13% | 7,80% | 0,22% | 100% |  |



O item aborda conteúdo referente à vida econômica do Brasil Colônia, momento histórico marcado pela economia escravocrata e pela monocultura, compatível com diversos Objetos de Conhecimento. O primeiro, relativo ao tópico *O ser humano como um ser no mundo* (OC1), remete à tragédia da escravização de seres humanos, sobre a qual o crescimento da economia de várias nações se assentou. O segundo tópico, *Estruturas* (OC4), permite entender a formação de redes econômicas e sociais que dão dinamicidade à economia colonial. Por último, o tópico *Espaços* (OC9) trata da necessidade de se compreender como a estrutura econômica recria os espaços, integrando geografias distantes, como a África, o Brasil e a Europa, e também criando as regiões de cunho menor e local.

O texto de referência do item apresenta a dinamicidade da economia colonial, e o comando solicita que se tomem as informações fornecidas no texto como referência para julgar o que se afirma nas opções.

A opção A afirma que a economia colonial estava organizada para o mercado externo, de modo que não era dada qualquer importância ao mercado interno. A segunda informação torna a opção errada, pois o comércio no Brasil teve grande importância na dinamização da economia do país, garantindo o abastecimento e a complementaridade entre as regiões.

A opção B refere-se à extração de pau-brasil como fator que teria impulsionado a colonização, o que está errado, uma vez que essa atividade extrativista não requeria o assentamento de colonos e era realizada em missões e empresas circunstanciais.

A opção C relaciona a exploração econômica do açúcar no Nordeste a uma sociedade permeável e democrática, o que está absolutamente errado, já que a estrutura escravocrata que sustentava essa economia se apoiava em uma sociedade conservadora, patriarcal e autoritária.

Por último, a opção D, que corresponde à resposta do item, afirma corretamente que os seres humanos trazidos da África para o Brasil e reduzidos à escravidão foram responsáveis pela geração de riquezas, e eram, ao mesmo tempo, transformados em mercadoria.



O item requer competência para entender os processos históricos de formação econômica e social (C2) e habilidade para estabelecer ilações e realizar deduções (H9).

Apesar de ser um item do tipo C, o que requer dos alunos mais concentração para avaliar cuidadosamente todas as opções, as estatísticas mostraram que o percentual maior foi o de estudantes que marcaram a opção D (41,13%), enquanto os demais se distribuíram majoritariamente entre as opções A (24,02%) e B (20,89%), e um pequeno índice de estudantes marcou a opção C (5,91%). O percentual dos que deixaram a resposta em branco foi de 7,80%, e o dos que anularam a resposta, de 0,22%.

Chama a atenção o fato de que a negação da existência de uma mercado interno brasileiro e da associação do extrativismo do pau-brasil ao início da colonização tenham atraído a maior parte dos alunos, o que sugere o desconhecimento dos alunos sobre a história do Brasil. Embora tenha sido pequeno o índice dos que entenderam correta a afirmação de que a exploração do açúcar estava ligada a uma sociedade permeável e relativamente democrática, ainda assim é preocupante que haja alunos de ensino médio que estabeleçam essa conexão.

É extremamente importante que as características da formação escravocrata brasileira e suas implicações para a sociedade brasileira sejam bem esclarecidas em sala de aula. Esse é um tema fundamental para se tratar da cidadania e não pode ser descurado pelo professor. Em outro sentido, deve-se aproveitar o tema para introduzir uma abordagem mais complexa dos fenômenos históricos, que acompanhe, na medida do possível, as renovações da historiografia.

Assim, em relação à história colonial do Brasil, tem-se insistido bastante na grande importância do comércio interno para o país e diminuído a ênfase no comércio realizado com a metrópole, de forma que é colocada em xeque a velha teoria do monopólio e do pacto colonial.

**47** 

Assinale a opção correta a respeito do processo de colonização das Américas.

- A. No século XVIII, o Brasil recebeu o maior número de escravos africanos, para trabalhar na atividade açucareira, cujo auge ocorreu no período referido no texto.
- B. A inexpressiva presença de escravos africanos nas colônias inglesas da América do Norte explica-se pelo caráter capitalista da economia dessas colônias.
- C. Nas colônias espanholas da América, o trabalho compulsório também se fez presente, atingindo as populações indígenas.
- D. A ação dos jesuítas, especialmente no Sul do Brasil, voltou-se para a proteção de povos indígenas e contou com o apoio da Coroa portuguesa.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| С    | С        | D           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |        |       |        |       |        |       |        |  |
|-----------------------------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|--|
| A B C D EM DUPLA MARCAÇÃO TOTAL   |        |       |        |       |        |       |        |  |
| VALORES<br>ABSOLUTOS              | 10.879 | 2.106 | 5.748  | 2.125 | 3.742  | 38    | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS                       | 44,15% | 8,54% | 23,32% | 8,62% | 15,18% | 0,15% | 100%   |  |



O conteúdo abordado no item refere-se ao processo de colonização da América, com ênfase na exploração da mão de obra escrava. Assim, os Objetos de Conhecimento explorados inserem-se nos tópicos *O ser humano como um ser no mundo* e *A formação do mundo ocidental*, os quais se relacionam à transformação que os escravos sofriam, reduzidos à condição de mercadoria e sem liberdade, bem como ao fato de que a colonização do Novo Mundo pelos europeus foi fortemente marcada pela escravidão.

O item requer que, com relação ao processo de colonização das Américas, sejam avaliadas as opções com base no fragmento de texto que apresenta um pequeno panorama da economia do Brasil colonial.

A opção A afirma erroneamente que, no século XVIII, o Brasil recebeu o maior número de escravos, coincidindo isso com o auge da produção de açúcar. Na verdade, esse foi o século em que se chegou ao auge da mineração.

A opção B refere-se a uma inexpressiva presença de escravos nas colônias inglesas da América, o que se explicaria pela adoção do sistema capitalista. A afirmação está errada, uma vez que o número de escravos era elevado tanto nos Estados Unidos quanto no Caribe.

A opção C afirma, de forma correta, que o trabalho escravo na América hispânica valeu-se principalmente das populações indígenas.

A opção D defende que as missões jesuíticas tinham por objetivo proteger as populações indígenas, o que não é correto, já que o objetivo dessas missões era a catequização e o estabelecimento de uma ordem que regulasse o acesso àquela mão de obra e, até mesmo, possibilitasse sua escravização. Embora a Companhia de Jesus tivesse o apoio da Coroa portuguesa, em nome da qual atuou no Brasil, especialmente na área da educação e da catequese, a Ordem acabou expulsa dos territórios de Portugal na época do Marquês de Pombal.



Para responder ao item, é necessário que o aluno compreenda o fenômeno da escravidão na América (C2) e tenha habilidade para relacionar e identificar especificidades históricas e geográficas (H9).

O maior percentual de alunos (44,15%) considerou certa a opção A, demonstrando desconhecimento sobre a cronologia do auge da produção do açúcar e da mineração no Brasil. Embora a opção B tenha atraído um percentual menor de estudantes (8,54%), ainda assim chama a atenção que alguns desconheçam a escravidão nas colônias inglesas ou que a simples menção ao sistema capitalista tenha afastado essa possibilidade. A opção C, correspondente à resposta correta, atraiu um índice baixo de alunos (23,32%), muito embora a escravidão indígena nas colônias espanholas seja extremamente conhecida – talvez alguns tenham tido dificuldade com a expressão "trabalho compulsório". A opção D foi marcada por 8,62% dos estudantes, provavelmente influenciados pela imagem romântica que algumas abordagens históricas oferecem das missões. Preocupa, ainda, o elevado índice dos que não responderam (15,18%), visto que se trata de um tema que deve ser estudado com bastante ênfase em sala de aula. De qualquer forma, um item que foi concebido como difícil acabou por se revelar como tal. O tema da escravidão, por sua dimensão histórica, deve ser objeto de ampla discussão com os alunos, sobretudo na perspectiva da cidadania, mas sem descurar os aspectos cronológicos, geográficos e factuais, sob pena de se perder a possibilidade de exercício da capacidade de interpretar o passado e de estabelecer com ele os necessários recuos e aproximações indispensáveis à localização dos indivíduos e das sociedades no tempo.



O conflito entre a necessidade humana de energia e os impactos ambientais decorrentes do uso de fontes energéticas como lenha, carvão mineral e petróleo é visto por muitos como uma questão contemporânea. No entanto, esse dilema não é recente. A história revela que críticas e reações da população a problemas desse tipo já existiam nos séculos XVIII e XIX, tornando-se mais fortes com a emissão crescente de resíduos tóxicos pelas indústrias pioneiras, como no caso emblemático do gás de iluminação na Inglaterra.

M. T. Cardoso. Energia e meio ambiente: conflitos ao longo da história. *Revista Ciência Hoje*, v. 52, n. 309. nov. 2013.



Com relação ao assunto abordado no trecho acima e aos múltiplos aspectos que ele suscita, julgue o item 48 e assinale a opção correta no item 49, que é do tipo C.



Principal fonte de energia utilizada durante a Primeira Revolução Industrial, a lenha foi fundamental para o desenvolvimento das atividades fabris.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| А    | Е        | D           | H3C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |  |  |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |        |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 7.317  | 14.513 | 2.782  | 26    | 24.638 |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | 29,69% | 58,90% | 11,29% | 0,10% | 100%   |  |  |



O texto de referência do item explicita que o uso de fontes de energia das mais variadas, da lenha ao petróleo, é uma realidade secular. Exige-se do estudante o conhecimento de geografias pretéritas e de estratégias das sociedades humanas para a obtenção de energia ao longo do tempo. Os impactos ambientais resultantes dessa ação antrópica podem ser estudados desde a Antiguidade. Por exemplo, Platão, em seus ensinamentos, ressaltava a importância da manutenção das florestas, consideradas reguladoras do ciclo da água e defensoras da ação destruidora da erosão.

A Primeira Revolução Industrial, que ocorreu entre o final do século XVIII e o início do século XIX, foi caracterizada pela introdução de duas inovações tecnológicas: o uso do carvão como fonte de energia e a invenção de máquinas a vapor e meios de transporte. Em larga escala, o transporte de pessoas, mercadorias e matérias-primas alterou radicalmente o cenário geográfico europeu.

Foi o carvão mineral, com seu conteúdo energético de carbono, que impulsionou essa revolução dos modelos produtivos, e não a lenha, como afirma o item. O carvão não se encontrava necessariamente disponível próximo às antigas cidades onde surgiram as fábricas no processo de transformação das antigas oficinas, que foram gradualmente mecanizadas. A localização das bacias carboníferas exigia uma logística de transporte e o isolamento de milhares de mineiros em acampamentos, como narrado no livro *Germinal*, de Émile Zola.



O item foi considerado certo por 58,90% dos estudantes, um índice muito alto para um item relativamente simples. As revoluções industriais, sobretudo as duas primeiras, foram resultado tanto de um amplo ganho científico em relação

às máquinas quanto do desenvolvimento de combustíveis que aumentaram a produtividade e diminuíram custos.

Para julgar o item, o estudante deve ter a capacidade de compreender e identificar fenômenos (C2) como o pioneirismo da Inglaterra, a qual era rica em bacias carboníferas no processo de industrialização. Essa informação é básica e comumente apresentada em sala de aula para relacionar o consumo de carvão ao desenvolvimento industrial da Inglaterra. É exigida do aluno a habilidade de interpretar as noções econômicas de acumulação, investimento e expansão de capital ao longo da dimensão tempo-espaço.

O item requer que o aluno saiba inter-relacionar fenômenos de diferentes áreas do conhecimento (H3), mais especificamente da sociologia, da história e da geografia. A iluminação a gás, o crescimento das cidades e o consumo da população, como citados no texto, constituem mais uma realidade contemporânea que é produto da Segunda Revolução Industrial. A Primeira foi caracterizada geograficamente pela proximidade das bacias carboníferas, nas quais foram montadas grandes estruturas industriais. Sociologicamente, o isolamento de grandes massas proletárias no território impedia sua mobilização política para as reações populares sugeridas no texto. Aos professores, cabe lembrar que toda essa realidade pode ser ilustrada pela leitura da obra *Germinal*, de Émile Zola.

**49** 

Entre as fontes de energia avaliadas como menos poluidoras, menos geradoras de impactos ambientais e que viabilizam, especialmente em comunidades rurais, o desenvolvimento sustentável, inclui-se

- A. a lenha.
- B. o carvão vegetal.
- C. a cana-de-açúcar.
- D. o óleo vegetal.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| С    | D        | D           | H8C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |        |        |        |        |       |       |        |  |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--|
| A B C D EM DUPLA MARCAÇÃO TOTAL   |        |        |        |        |       |       |        |  |
| VALORES<br>ABSOLUTOS              | 3.063  | 5.160  | 9.264  | 4.922  | 2.204 | 25    | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS                       | 12,43% | 20,94% | 37,60% | 19,97% | 8,94% | 0,10% | 100%   |  |



O item requer a compreensão de conteúdos relacionados aos fenômenos dos desequilíbrios ecológicos advindos do "conflito entre a necessidade humana de energia e os impactos ambientais", como destaca o texto de referência. O estudante precisa dominar conhecimentos relativos a diversas áreas do saber que tratam do desenvolvimento sustentável em sociedades rurais familiares. Além disso, ele deve identificar que, de todas as opções, a que apresenta a fonte de energia que possui maior valor econômico e social, no que se refere à transformação de espécies vegetais em combustíveis de baixo impacto ambiental, é a correspondente à letra D, o óleo vegetal. As propriedades do óleo vegetal combinam a utilização em motores de combustão interna com a capacidade de serem produzidos localmente a baixo custo.

O Brasil dispõe de uma grande diversidade de espécies vegetais oleaginosas das quais podem ser extraídos óleos para fins energéticos. Algumas dessas espécies são de ocorrência nativa (buriti, babaçu, mamona etc.), outras são de cultivo de ciclo curto (soja, amendoim etc.) e outras, ainda, de ciclo longo ou perene (dendê). Entre elas podem-se citar: abacate, algodão, amendoim, coco, dendê, mamona, milho, soja e urucum.

Haja vista as grandes vantagens advindas do uso de óleos vegetais como fonte de energia e sua disponibilidade em várias estações do ano e em quase todos os ecossistemas do território brasileiro, surge a dúvida sobre as verdadeiras vantagens para a sociedade brasileira do modelo energético baseado no combustível fóssil adotado no Brasil.



Não há elementos no texto para subsidiar a resposta ao item, o qual demanda do estudante a capacidade de identificar e compreender fenômenos e seus interesses (C2) e a habilidade de formular argumentos (H8).

O texto de referência narra realidades do século XVIII e XIX, enquanto o item proposto demanda do aluno a compreensão de questões atuais referentes a conteúdos transversais. Ao ler o enunciado do item, o estudante se depara com os conceitos de comunidades rurais e de desenvolvimento sustentável, que não são expostos no texto de referência. O estudante poderia julgar o item sem ler o texto de referência caso tivesse o domínio dos conceitos apresentados.

O mais surpreendente foi observar a quantidade de alunos que marcaram a opção C, cana-de-açúcar. Uma das culturas mais emblemáticas da exploração da

plantation sobre o trabalhador e sobre o meio ambiente, a cultura da cana-de-açúcar é uma antítese do desenvolvimento sustentável, e quase 38% dos estudantes apresentaram dúvidas a respeito disso. A opção certa, correspondente à letra D (óleo vegetal), teve ainda menos marcações que a opção B, que apresenta o carvão vegetal, cuja extração está relacionada a uma das atividades mais destruidoras e desagregadoras do tecido social, visto que envolve migrações e trabalho escravo.

Em linhas gerais, a tabela de desempenho demonstra que os estudantes não obtiveram articulação e formulação de argumentos adequados em relação aos conceitos de fontes de energia, comunidades rurais e desenvolvimento sustentável, assim como prevê a Habilidade 8.



- Por que envelhecemos? E como isso acontece? Soam como duas daquelas perguntas respondidas há muito tempo pela ciência, não? No entanto, desde que foram lançadas, há mais de um século, ambas permanecem em aberto. Hoje, várias teorias
- revolucionárias competem entre si para responder a essas duas questões. Nessa tarefa, especialistas têm contado, nos últimos anos, com a ajuda de um modelo computacional, para explicar características comuns dos processos de envelhecimento,
- y usando, para isso, dados relativos a populações humanas.

T. Penna. Por que envelhecemos? *Revista Ciência Hoje*, v. 53, n. 316, jul. 2014.



Tendo o texto acima como referência, julgue os itens a seguir.



Na primeira etapa do PAS, a biologia trabalha a relação do ambiente com os seres vivos em diversos níveis. A análise prévia dos Objetos de Conhecimento leva à conclusão de que os conteúdos destinados à ecologia são os mais abordados. Isso influencia diretamente no modo como a disciplina é trabalhada em sala de aula. No entanto, uma análise das últimas provas permite concluir que o estudo das células, na série inicial do ensino médio, voltou a ser muito abordado e, por isso, merece novamente maior destaque. Apresentando temas que variam do micro para o macroscópico, essa parte da prova, em especial, tem como foco o universo microscópico, já que os itens que a compõem tratam da constituição química e da estrutura morfofisiológica celular.

50

Células epiteliais em envelhecimento são constantemente substituídas por células jovens, renovação que resulta da divisão por mitose, em que todas as informações são transmitidas para as células-filhas através da duplicação dos cromossomos existentes na célula-mãe.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | М           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM   |        |       |       |    |        |  |  |  |
|---|--------|-------|-------|----|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL  |        |       |       |    |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS   | 15.930 | 4.598 | 4.055 | 55 | 24.638 |  |  |  |
| PERCENTUAIS         64,65%         18,66%         16,45%         0,22%         100% |        |       |       |    |        |  |  |  |



As células das pontas de raízes e de caules se multiplicam constantemente, enquanto as células musculares normalmente não se multiplicam mais. Com esses exemplos, é possível perceber que a maior parte das células apresenta a capacidade de se dividir. Existem dois tipos de divisão celular: a mitose (equacional) e a meiose (reducional).

O item tem como assunto principal a mitose, um tipo de divisão em que uma célula-mãe dá origem a duas células-filhas. Cada nova célula recebe um núcleo, que irá conter todas as informações necessárias para comandar suas atividades

essenciais. Sendo assim, um momento imprescindível para a divisão da célula, independentemente do seu tipo, é a duplicação do material genético para que cada uma das células produzidas receba todo o conteúdo informacional proveniente da célula progenitora.

A mitose permite o crescimento de seres pluricelulares, bem como sua renovação celular. Além disso, ela é o meio de reprodução de diversos seres unicelulares que formam e mantêm a biosfera e também o ambiente, por isso se enquadra no Objeto de Conhecimento 6. Apesar de ser um processo contínuo, para efeitos didáticos, a divisão celular é analisada em dois grandes momentos: a interfase (período em que a célula se prepara para a divisão celular) e a mitose (momento em que ocorre a divisão celular).



O fenômeno natural que deve ser compreendido (C2) é o processo de regeneração celular e sua relação com o envelhecimento, enquanto a habilidade necessária (H9) é a de fazer inferências (indutivas, dedutivas e alógicas) a respeito de características particulares da mitose que refletem em sua finalidade biológica.

Apesar do bom índice de acertos (64,65%), a classificação do item como de nível médio foi a mais adequada, já que ele explora conhecimentos que, embora sejam básicos para o entendimento geral do processo, normalmente geram dúvidas. Esse fato pode ser constatado avo se analisarem os índices de erros (18,66%) e de respostas em branco (16,45%), que foram muito semelhantes.

Outro fator que pode ter dificultado a resolução do item é a utilização do termo cromossomo em vez de cromatina ao se fazer referência à etapa da duplicação do material genético. Era necessário que o estudante, principalmente aquele com um nível de conhecimento maior, deduzisse que a troca de um termo pelo outro era possível, pois não acarreta nenhuma incoerência.

Considerando-se que esse é um tema complexo e extenso, sugere-se que, em sala de aula, antes do detalhamento do processo de divisão celular, sejam esclarecidas suas características gerais, independentemente do tipo, e como essas informações se refletem nos fenômenos biológicos dos quais elas participam. Se possível, é interessante buscar, em outras disciplinas, auxílio na construção de modelos estruturais que colaborem para a compreensão de termos específicos do conteúdo e também das diversas fases que compõem o processo da divisão celular.



O crescimento inédito da população mundial durante o século XX é fruto da revolução demográfica denominada transição demográfica, que se completa quando a curva de natalidade encontra a de mortalidade.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | D           | H8C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM   |       |       |       |    |        |  |  |
|---|-------|-------|-------|----|--------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL  |       |       |       |    |        |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS   | 8.591 | 9.945 | 6.027 | 75 | 24.638 |  |  |
| PERCENTUAIS         34,86%         40,36%         24,46%         0,30%         1009 |       |       |       |    |        |  |  |



Transição demográfica é a denominação conceitual de um processo geográfico e histórico de transposição de uma sociedade pré-industrial, com altas taxas de natalidade e mortalidade, para uma sociedade moderna e pós-industrial, na qual tanto as taxas de natalidade quanto as de mortalidade são acentuadamente reduzidas e encontram-se em um mesmo nível quando representadas na forma de curvas de um gráfico.

O conceito descreve as dinâmicas do crescimento populacional nos últimos dois séculos, em que houve excepcional crescimento demográfico. Atualmente, a população mundial corresponde a aproximadamente 7 bilhões de pessoas, enquanto não passava de 1 bilhão em 1800. Esse crescimento foi proporcionado por avanços da medicina simultâneos ao processo de urbanização e ao surgimento de novas tecnologias. Isso contribuiu para o aumento das taxas de longevidade.

O texto de referência anuncia que existem, hoje, modelos matemáticos e computacionais que, aplicados às sociedades humanas, permitem aos cientistas de todas as áreas do saber o conhecimento dos processos de envelhecimento dos indivíduos e das sociedades. O item complementa o texto ao afirmar que, ao longo do século XX, ocorreu a revolução demográfica – caracterizada, no gráfico que representa essa transição, pelo encontro da linha de natalidade com a linha de mortalidade em índices baixos. Esses índices apontam para o envelhecimento médio das populações humanas.

Ao longo do século XX, o Brasil apresentou as quatro fases características da transição demográfica da sociedade rural na República Velha à sociedade urbana e terceirizada atual.



O texto de referência exige do estudante a Competência 2, relacionada à compreensão de processos sociais, históricos e geográfico, bem como de fenômenos naturais e da produção tecnológica. Exige também uso interpretativo da matemática para leitura de dados e análise de processos sociais no tempo. Trata-se de competência de alta complexidade que, por meio de combinação de metodologias das ciências humanas e das ciências exatas, permite leituras de fenômenos diversos.

O enunciado do item articula conhecimentos teóricos e sua demonstração em modelos matemáticos expostos sob a forma de gráficos. A Habilidade 3, requisitada de forma dominante no item, exige do estudante capacidade de inter-relacionar objetos de conhecimento de diferentes áreas, explorando a intersecção entre teoria e prática.

Os índices de respostas erradas e em branco giram em torno de 65% do total. Isso sugere falta de segurança dos estudantes no domínio do conceito de transição demográfica e, talvez, pouca experiência deles na leitura e interpretação de gráficos.

## **52**

Como a palavra "relativos" (£. 8) exige complemento regido pela preposição "a", o emprego de sinal indicativo de crase em "a populações humanas" (£. 8) é opcional.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | Е        | М           | H2C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |       |       |    |        |  |  |
|--|--------|-------|-------|----|--------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |       |       |    |        |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 10.717 | 9.579 | 4.299 | 43 | 24.638 |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | 0,17%  | 100%  |       |    |        |  |  |



O emprego correto de acento indicativo da crase exige o conhecimento de aspectos morfossintáticos tais como flexão e emprego do artigo definido, tipos e empregos de preposição e relações de regência.

Como o enunciado do item trata de relações de regência – cujo termo regente é o adjetivo "relativos" – e a relação de regência envolve o emprego de preposição – no caso, a preposição "a" –, o aluno deveria identificar se, entre os termos

"relativos" e "populações", deveria haver elementos responsáveis pelo fenômeno denominado crase, ou seja, a fusão do artigo feminino *a* com a preposição *a*. Ele deveria lembrar-se, no entanto, de que o artigo recebe marcas de flexão que indicam sua concordância com o substantivo subsequente a ele.

No caso de haver fusão, ou seja, crase, o fenômeno será representado na escrita pelo acento grave. Por exemplo, em "dados relativos a populações humanas", ocorre o seguinte: relativos + a (preposição necessária à regência desse adjetivo) + populações humanas (observe-se que o artigo não foi empregado; se fosse, deveria estar no plural, ou seja, as). Nesse contexto sintático-semântico, não houve fusão/crase, já que não se utilizou o artigo definido a. Assim, não há motivo para o emprego do acento grave, que seria obrigatório se o substantivo "populações" estivesse acompanhado de artigo feminino no plural: relativo a (preposição) + as (artigo) populações  $\rightarrow$  relativo a populações (a + as = crase). Na escrita, é necessário marcar esse fenômeno com o acento grave, de modo que se teria o termo a:

Assim, é importante ratificar a ideia de que, no item, a estrutura "relativo a populações" está correta porque a é uma preposição e não está unida a um artigo ou, dito de outro modo, esse a é apenas uma preposição, que, empregada sozinha (ou seja, em estrutura sem artigo feminino que acompanhe um substantivo), não será marcada por acento.

As duas formas não podem ser escritas separadamente. No português não é possível escrever, por exemplo, "Com relação **a as** funções e **a as** estruturas das organelas observadas no citoplasma das células animais [...]". Mas, sim, "Com relação **às** funções e **às** estruturas das organelas [...]". Além de conhecimentos a respeito de regência verbal e nominal, é preciso reconhecer quando há necessidade do emprego do artigo, com base na percepção da diferença de sentido que o acréscimo do artigo traz.

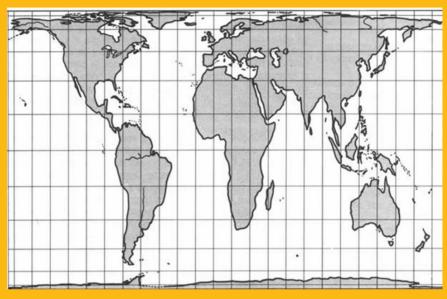


Os resultados parecem indicar que os alunos ainda têm dúvidas quanto ao emprego do acento grave, visto que apenas 43,49% dos estudantes acertaram a resposta.

No texto de referência, a estrutura "relativos a populações" é parte de um objeto direto em que o termo "populações" tem sentido genérico e, portanto, não deve ser acompanhado de artigo definido. Esse aspecto ratifica a necessidade de se enfatizar que o emprego do acento grave exige conhecimentos morfossintáticos diversos, como os que foram mencionados nos comentários aos estudantes.

É importante que os professores trabalhem com os alunos a regência de verbos, adjetivos e substantivos que exijam a presença da preposição  $\alpha$ . Igualmente importante é explorar o emprego do artigo feminino e, ainda, destacar para os alunos as possibilidades de interpretação semântica que advêm do emprego ou não do artigo feminino – ou mesmo os casos em que não se emprega artigo diante de substantivo.





*Atlas geográfico escolar.* 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2004, p. 23.

Na figura acima, os paralelos estão separados a intervalos crescentes desde os polos até o equador e, por isso, os continentes situados entre os paralelos 60° norte e sul apresentam deformação no sentido norte-sul, e os continentes que se situam em latitude elevada apresentam achatamento também nesse sentido e alongamento proposital no sentido leste-oeste. Os paralelos também estão separados por distância menor, o que faz que fiquem mais finos os continentes em latitudes mais próximas ao equador.



Com relação à figura e ao assunto abordado no texto, julgue o item 53 e assinale a opção correta no item 54, que é do tipo C.



A projeção cartográfica da figura foi idealizada para representar o tamanho real e a posição dos países do Norte.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | М           | H3C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |        |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 13.913 | 6.953  | 3.738  | 34    | 24.638 |
| PERCENTUAIS                                  | 56,46% | 28,22% | 15,17% | 0,13% | 100%   |



A produção de mapas é uma manifestação cultural, política e técnica e suas representações têm conteúdos de ordem ideológica. A projeção utilizada no mapa é do alemão Arno Peters, doutor em propaganda política pela Universidade de Berlim. A intenção é demonstrar as exatas superfícies dos continentes para que todos os países tenham uma representação do seu tamanho no mapa mundial. Ele não foi restrito à representação do tamanho real dos países do Norte. O estudo foi lançado no contexto da Guerra Fria, em 1974, e coloca em evidência continentes e países conhecidos até então como subdesenvolvidos.

Dando continuidade aos estudos de James-Gall, iniciados em 1885, Arno Peters priorizou o tamanho – ignorado na comunidade política e científica da Europa do século XIX – em detrimento da forma, fazendo uso da projeção cilíndrica ou equivalente. No contexto do neocolonialismo imperialista, essa projeção foi simplesmente descartada, por não servir ideologicamente ao projeto expansionista.

Até a proposta política da cartografia de Arno Peters, em 1974, prevaleciam as projeções cartográficas derivadas do matemático e cartógrafo renascentista Mercator, que, em 1585, lançou uma versão do mapa-múndi com projeção cilíndrica que apresentava distorções muito acentuadas. Entre suas características mais marcantes, o mapa apresentava a Groelândia maior do que a América do Sul, e a Europa acentuadamente maior do que as áreas proporcionais da África ou da Ásia. Essa projeção interessava sobremaneira aos estados europeus em seu projeto de dominação imperialista.

O item exige do aluno conhecimentos de cartografia prática e teórica para associar as informações fornecidas no texto de referência e no mapa com estudos e exercícios práticos realizados a partir de cartas, atlas e projeções.



O item explora a Competência 2, uma vez que demanda do estudante a compreensão de expressões culturais e de interesses geopolíticos envolvidos em produções cartográficas. O poder de propaganda das imagens está relacionado à habilidade de relacionar Objetos de Conhecimento de diferentes áreas (H3). O mapa apresentado é de Arno Peters, doutor em propaganda política, e foi produzido em 1974, em plena Guerra Fria. Seu objetivo estético e político era apresentar as áreas continentais de forma mais próxima à realidade. Nesse sentido, o estudante deve dispor de um olhar transdisciplinar sobre a representação do mundo, associando conhecimentos de diversas áreas, no caso os Objetos de Conhecimento referentes à cartografia aplicada e à interpretação das realidades históricas e geopolíticas.

O objetivo da projeção equidistante de Peters foi dar as dimensões exatas dos continentes em detrimento da forma, articulando o interesse de uma leitura mais acertada da dimensão dos países em seus respectivos continentes e, consequentemente, no plano global. Ele não foi de maneira alguma restrito à representação do tamanho real dos países do Norte.

Caso o aluno não tenha visualizado em suas aulas de Geografia as diversas projeções detalhadamente, não há informações no texto, a não ser técnicas, que possibilitem chegar à resposta do item. Isso exige dos professores um trabalho pontual dos aspectos visuais das produções cartográficas que considere as intencionalidades subjacentes a eles.

## 54

## A figura acima é uma projeção cartográfica

- A. azimutal.
- B. de Aitoff.
- C. equivalente de Peters.
- D. cilíndrica de Mercator.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| С    | С        | D           | H3C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |                                |       |        |        |        |       |        |
|-----------------------------------|--------------------------------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|
|                                   | A B C D EM DUPLA MARCAÇÃO TOTA |       |        |        |        |       | TOTAL  |
| VALORES<br>ABSOLUTOS              | 3.761                          | 1.890 | 6.187  | 6.322  | 6.421  | 57    | 24.638 |
| PERCENTUAIS                       | 15,26%                         | 7,67% | 25,11% | 25,65% | 26,06% | 0,23% | 100%   |



A projeção apresentada no mapa é a de Arno Peters. Para compreender as informações e os conceitos apresentados no texto, o aluno precisa, previamente, ter realizado leituras teóricas e trabalhos práticos de cálculos cartográficos. As noções de proporcionalidade e de dimensionalidade das unidades geográficas continentais somente são desenvolvidas após contato visual com diversas projeções e estudos cartográficos. Para julgar o item, é necessário que o aluno tenha tido essa preparação, pois as informações contidas no texto são de ordem técnica, de forma que não há subsídios temporais e contextuais disponibilizados que possam auxiliar o estudante na resolução.

A projeção azimutal constitui o símbolo da Organização das Nações Unidas (ONU) e serve como convenção cartográfica para representar regiões polares. É utilizada para fins estratégicos por possibilitar a localização no centro do mapa de qualquer localidade desejada. Na projeção de Aitoff, as distorções das áreas centrais do mapa são muito acentuadas, o que não condiz com o mapa apresentado na prova. A projeção de Mercator é a mais tradicional, de uso recorrente nos tempos modernos, e que continuou sendo utilizada durante o período histórico contemporâneo. Essa projeção distorce o tamanho e a distância entre as massas continentais e privilegia a posição e o tamanho da Europa.

O mapa utiliza a projeção equivalente de Peters em uma edição escolar do ano de 2004, quando essa já era didaticamente trabalhada como a imagem mais fiel do planeta. Buscando preservar as verdadeiras dimensões dos continentes, essa projeção, lançada em 1974, teve a intenção política de formar novas gerações mais críticas quanto à análise espacial.



As opções apresentadas no item oferecem possíveis projeções cartográficas que devem ser avaliadas no sentido de se identificar qual delas pode ser associada ao texto, de ordem técnica, bem como à projeção dada pela figura. Esse tipo de leitura, que envolve mais de um texto, demanda do aluno a habilidade de inter-relacionar objetos de conhecimento (H3). Caso o aluno não tenha desenvolvido as habilidades de leituras intertextuais e conhecimentos técnicos nas aulas de Geografia, não conseguirá responder ao item.

Na projeção azimutal, a superfície terrestre é representada sobre um plano tangente a uma esfera, situando estrategicamente no centro do mapa o local desejado. Como essa projeção aparece no emblema da ONU, recomenda-se apresentá-lo didaticamente em sala de aula.

As opções correspondentes às letras C e D confrontam as duas projeções mais conhecidas e utilizadas no âmbito do ensino médio. A comparação envolve instrumentalização mental, que deve ser estimulada em sala de aula, além de fazer parte da metodologia de aprendizagem. Os estudantes, incentivados a comparar os mapas e suas respectivas projeções, associando aspectos históricos, ideológicos e de uso, conseguem mobilizar conhecimento para julgar o item.



O problema da disponibilidade da água no Brasil ganha, mais uma vez, as manchetes. No início de 2014, após inundações catastróficas em parte do Sudeste e na área central do país, além da inundação secular que atingiu, por alguns meses, Rondônia, Acre e partes de Mato Grosso, a seca se abateu não no Nordeste, como historicamente acontece, mas no Sudeste. A escassez de água no sistema de represas da Cantareira, em São Paulo, criou cenários alarmantes para o abastecimento da capital e de sua região metropolitana.

W. J. Junk; M. T. F. Piedade; E. Candotti. Água no Brasil, excesso, escassez e problemas crescentes. *Revista Ciência Hoje*, v. 53, n. 315, jun. 2014.



Tendo como referência o texto acima, julgue os itens subsequentes.



O segmento "No início de 2014" (€. 2) está isolado por vírgula porque é um adjunto adverbial anteposto, ou seja, deslocado de sua posicão tradicional.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| А    | С        | М           | H1C1                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       | TOTAL  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 10.030 | 9.143  | 5.394  | 71    | 24.638 |
| PERCENTUAIS                                  | 40,70% | 37,10% | 21,89% | 0,28% | 100%   |



O item avalia o julgamento do aluno quanto às propriedades indicadas no enunciado acerca do segmento "No início de 2014". É necessário que o aluno certifique-se de que essas propriedades estão corretamente relacionadas à função sintática/ semântica do segmento. Trata-se de um adjunto adverbial de tempo, termo acessório da oração, que se distingue do complemento verbal, termo integrante da oração.

O item explora, necessariamente, conhecimentos sobre funções sintáticas, em especial no que se refere ao modo como os termos da oração se relacionam na estrutura sintática da oração ou do período. O enunciado do item remete à ordem direta dos termos na oração, a qual, no português, segue a seguinte sequência: sujeito + verbo + complementos (objeto direto e objeto indireto) + adjuntos adverbiais. Assim, na língua portuguesa, a posição tradicional dos adjuntos adverbiais é depois do verbo e dos complementos verbais – se houver.

Observe-se que, na estrutura que interessa para a análise requerida no item, são identificados outros adjuntos adverbiais, também deslocados, por exemplo: "[...] após inundações catastróficas em parte do Sudeste e na área central do país, além [...]". No período, há ainda dois verbos que se referem a dois sujeitos distintos – o verbo *atingir* é relativo ao sujeito "inundação secular" e o verbo (se) *abater* ao sujeito "a seca".

Assim, no item, os conhecimentos acerca das distintas relações sintáticas e das implicações interpretativas que surgem das articulações dos termos da oração e do período devem servir de base para a análise de propriedades relativas ao emprego de sinais de pontuação – no caso, a vírgula. O enunciado no item está correto, pois adjuntos adverbiais deslocados para o início da oração – quando apresentam, em sua estrutura, mais de três palavras de grande extensão – devem ser seguidos de vírgula.



Do total de respostas, houve 40,70% de acertos contra 37,10% de erros. Esse resultado mostra que grande parte dos alunos não demonstrou conhecimento acerca das distintas relações sintáticas entre termos essenciais, integrantes e acessórios e a respeito das implicações semânticas/interpretativas que surgem das articulações desses termos.

Para a análise correta do emprego da vírgula no trecho em questão, é necessário saber que o termo é realmente um adjunto adverbial deslocado de sua posição tradicional para o início da oração. Importa observar que a extensão do adjunto adverbial é um aspecto gramatical relevante — "no início de 2014" é um segmento formado por mais de três palavras, de modo que a vírgula é obrigatória. Importa, ainda, verificar que foi selecionado um período em que há outros adjuntos adverbiais deslocados.

Como é sabido, na posição tradicional, no português, dos termos da oração (ordem direta ou ordem básica), os adjuntos adverbiais são apresentados depois do verbo e dos complementos verbais (no caso de o verbo exigir objeto direto e/ou objeto indireto). Assim, o item exige conhecimento de propriedades específicas da estrutura gramatical da língua e, com relação ao texto, de conhecimentos acerca dos tipos oracionais e de suas articulações em períodos.

Para um estudo mais aprofundado acerca do deslocamento de adjuntos adverbiais na oração, seria interessante ressaltar com os alunos que nem todas as línguas aceitam deslocamento de elemento adverbial, oportunidade em que se poderia mostrar também as posições que os adjuntos adverbiais podem ocupar em sentenças da língua portuguesa. Nesse tipo de trabalho, pode-se levar o aluno a perceber impropriedades semânticas acarretadas pelo deslocamento de termos oracionais, ao mesmo tempo em que se justifica a necessidade ou não do emprego de sinais de pontuação nesse processo.



Na água, substância composta pelos elementos químicos oxigênio e hidrogênio, a proporção em massa do oxigênio é superior a 93%.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | Е        | М           | H7C4                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       | TOTAL  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 13.103 | 6.801  | 4.683  | 51    | 24.638 |
| PERCENTUAIS                                  | 53,18% | 27,60% | 19,00% | 0,20% | 100%   |



No item, o estudante deve ser capaz de trabalhar com o conceito de substância, com a linguagem de fórmulas químicas e sua significação para materiais da química do cotidiano. O aluno deve, ainda, explorar os conceitos de massa atômica, massa molar e o conceito de mol como ferramenta para aplicação no cálculo da composição percentual elementar do oxigênio na água, que é uma substância composta. Na Matriz de Referência, os principais objetos de conhecimento abordados no item são relativos à constituição dos materiais e à aplicação dos conceitos de massa atômica e de massa molecular.

A resposta é que o item está errado, já que afirma que a proporção em massa do oxigênio na água é superior a 93%. Para determinar a resposta correta, o estudante deve saber expressar a fórmula molecular da água, que é  $H_2O$ . Em seguida, deve calcular, a partir das massas atômicas, a massa molar da água, que é a soma das massas de hidrogênio e de oxigênio contidas em 1 mol de água, conforme resumido na tabela abaixo:

| 1 mol de H <sub>2</sub> O |                             |  |  |
|---------------------------|-----------------------------|--|--|
| 2 mol de H                | 1 mol de O                  |  |  |
| 2 mol × 1,0 g/mol = 2,0 g | 1 mol × 16,0 g/mol = 16,0 g |  |  |
| 18,0 g                    |                             |  |  |

A proporção percentual em massa do oxigênio será dada pela razão entre a massa do oxigênio e a massa da água, multiplicada por 100%, ou seja, (16,0/18,0) × 100%, que é igual a 88,9%.

O item está inserido em um contexto interdisciplinar, que explora o problema da disponibilidade de água no Brasil.



O item explora os conceitos de fórmula química e constituição da matéria para exercitar a habilidade de aplicar métodos adequados para análise e resolução de problemas, com base nos conceitos de mol, massa atômica, massa molar e cálculos percentuais de massa.

O índice de acertos para o item foi de apenas 53,18%, quase equivalente à soma de erros, itens em branco e com dupla marcação. O nível de dificuldade atribuído ao item é classificado como médio, mas a questão exige apenas conhecimentos

básicos de química e de matemática para ser resolvida. Era de se esperar uma maior proporção de acertos, já que esse assunto faz parte dos tópicos básicos e iniciais explorados na disciplina de Química e é fundamental para outros temas da química, como a estequiometria. Tendo em vista tais considerações e o baixo índice de acertos para o item, é de suma importância explorar melhor esse tema para não somente desenvolver as habilidades e competências exigidas, mas também para permitir que o estudante possa assimilar a importância dessas ferramentas em toda a área de química, em especial, a estequiometria.

**57** 

Uma das funções essenciais da água, substância inorgânica fundamental para a sobrevivência dos seres vivos, é sustentar o transporte de substâncias tanto no interior das células quanto entre uma célula e outra.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | F           | H3C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       | TOTAL  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 17.167 | 3.743  | 3.686  | 42    | 24.638 |
| PERCENTUAIS                                  | 69,67% | 15,19% | 14,96% | 0,17% | 100%   |



A água é o componente inorgânico encontrado em maior quantidade nos seres vivos. Pela enormidade de substâncias (minerais, glicídios, proteínas etc.) que é capaz de dissolver, ela é comumente chamada de solvente universal. Essa capacidade é decorrente do fato de as moléculas de água serem eletricamente polarizadas, funcionando como uma espécie de imã (um polo positivo e o outro negativo).

A água, juntamente com os componentes químicos dissolvidos nela, forma soluções dentro e fora das células. Como exemplo desses tipos de soluções, há, respectivamente, o citosol e o sangue, além de demais líquidos corporais de organismos pluricelulares. Sendo assim, ela torna mais fácil o fluxo de diversos componentes entre esses dois meios e também atua como um meio que contribui para a ocorrência de reações químicas dos seres vivos.

O item aborda a importância da água em processos biológicos e inter-relaciona dois objetos de conhecimento: o Objeto 5, *Energia, equilíbrio e movimento*, e o Objeto 6, *Ambiente*.



O fenômeno natural a ser compreendido (C2), no item, é o papel biológico da água, decorrente de sua natureza química. Para isso, o item se utiliza da inter-relação entre objetos de conhecimentos nas diferentes áreas (H3) ao trabalhar, já no texto de referência, conhecimentos de diversas disciplinas (Atualidades, Química e Biologia).

O item obteve um índice de acerto superior à metade, 69,67%, fato que ajuda a justificar sua classificação como de nível fácil.

A constituição química celular é um conteúdo complicado de se trabalhar nas séries iniciais do ensino médio, já que necessita de noções básicas de química, que, em geral, o estudante só terá mais à frente. Como essa função fica para o professor de biologia, ele deve deixar bem claro que os conhecimentos químicos são "pontes" para o entendimento de processos biológicos. Outra forma de abordagem, a mais indicada por sinal, é a interação entre as disciplinas, com uma discussão sobre o nível de aprofundamento dos conteúdos e também a respeito da melhor e mais simples maneira de o professor de Biologia – caso o professor de Química não possa antecipar o assunto – trabalhar o tema sem gerar dúvidas ou questionamentos futuros.

**58** 

A redução da disponibilidade de água para a agricultura é fator limitante da produção de espécies vegetais, pois a água é um componente da reação de síntese de moléculas orgânicas das plantas.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | F           | H8C4                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM   |        |       |       |    |        |  |  |  |
|---|--------|-------|-------|----|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL  |        |       |       |    |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS   | 17.650 | 3.072 | 3.875 | 41 | 24.638 |  |  |  |
| PERCENTUAIS         71,63%         12,46%         15,72%         0,16%         100% |        |       |       |    |        |  |  |  |



Realizada pela maioria dos organismos autótrofos, a fotossíntese consiste, basicamente, na produção de componentes orgânicos (glicídios), que ocorre graças à energia oriunda da luz e tem como reagentes o gás carbônico (CO<sub>2</sub>) e a água (H<sub>2</sub>O).

Esse importante processo biológico pode ser dividido em duas fases: i) fase fotoquímica (ocorre na presença de luz e tem como objetivo produzir o ATP e o NADPH que serão utilizados na próxima fase); e ii) fase química (pode ocorrer na ausência de luz e tem como objetivo produzir, no ciclo de Calvin, componentes orgânicos).

Sendo assim, a fotossíntese gera energia diretamente para os organismos capazes de realizá-la e, indiretamente, para aqueles que, por meio da alimentação, obtêm as substâncias orgânicas produzidas nesse processo. Isso leva à conclusão de que a fotossíntese é responsável por sustentar a maioria das cadeias alimentares existentes, além de manter a concentração de oxigênio atmosférico (utilizado na respiração celular) no nível adequado.

O item faz menção direta aos temas abordados pelos Objetos de Conhecimento 5 e 6, que tratam dos processos energéticos do planeta e sua influência no meio ambiente.



O item exige que o estudante seja capaz de realizar a construção de um argumento consistente (H8) a respeito da influência do processo de fotossíntese na produção agrícola.

A Competência 4 foi trabalhada no item de forma direta e elementar, motivo por que houve um bom índice de acertos (71,63%).

Em relação à primeira etapa do nível médio, sugere-se que o estudo de certos detalhes que serão trabalhados em etapas futuras fique em segundo plano, visando-se facilitar a fixação de conhecimentos que, nesse momento, são mais importantes. Assim, tome-se como exemplo o entendimento — que certamente será cobrado do estudante em etapas futuras — de que a água é responsável por fornecer o hidrogênio para a reação fotoquímica que gera ATP e para as lamelas da clorofila na fase fotoquímica da fotossíntese. É necessário, primeiro, que o aluno seja capaz de enxergar o papel da água como matéria-prima ou reagente de uma reação química, que nesse caso é a fotossíntese. Outra sugestão é aproveitar o tema para estreitar ainda mais as relações com a Química, já que o bom entendimento das diversas reações químicas celulares passa igualmente por conhecimentos básicos trabalhados por essa disciplina.



De maneira geral, os rios localizados em regiões com índices pluviométricos anuais altos têm regime intermitente de águas.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | D           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |  |  |  |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 7.403  | 8.602  | 8.556  | 77    | 24.638 |  |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | 30,04% | 34,91% | 34,72% | 0,31% | 100%   |  |  |  |



O texto de referência descreve a atual situação inconstante do regime hidrológico brasileiro. Nele, a apresentação dos dados se dá conforme as regiões brasileiras, considerando-se suas características e as grandes alterações observadas recentemente com relação às chuvas e aos rios. O contraste entre regiões inundadas e regiões secas sugere o tom dramático do cenário, e o dinamismo do processo mostra que ele envolve conhecimentos a respeito das grandes transformações ambientais que ocorreram no planeta, nas duas últimas décadas, em decorrência do fenômeno do aquecimento global. Além disso, o aumento da temperatura dos oceanos está alterando a incidência e a intensidade das chuvas anuais.

Os conceitos relativos aos regimes hidrológicos dos rios, como índice pluviométrico, rios perene e intermitente, são conhecimentos exigidos do estudante como pré-requisito para o julgamento correto do item. O item diverge e contrasta com o texto, que, por sua vez, narra as inundações seculares em Rondônia, no Acre e no Mato Grosso, regiões de alto índice pluviométrico que, de maneira geral, apresentam regime hidrológico perene e não intermitente. Por essa razão, o item está errado.

Nos últimos anos, os antigos padrões pluviométricos e hidrológicos foram sensivelmente alterados em decorrência do aquecimento global, conforme descrito anteriormente, mas também como consequência de uma urbanização descontrolada e irresponsável, o que gera problemas fluviais, entre eles a erosão, o transporte de sedimentos aos rios e seu assoreamento, processos simultâneos e correlatos que catalisam o poder destruidor das enchentes. Rio Branco, no Acre, por exemplo, apresenta alto índice de urbanização e teve uma cheia histórica em 2015.



O item avalia, principalmente, a compreensão dos fenômenos naturais (C2). O fenômeno que ele aborda é o ciclo hidrológico, o qual envolve conhecimentos a respeito das chuvas e dos rios a partir de suas características regionais. Regiões com muita chuva possuem rios perenes, e regiões com poucas chuvas apresentam rios intermitentes. O item explora bem a habilidade do aluno de fazer interferências dedutivas (H9).

O item está errado ao dizer que, de maneira geral, nas regiões em que chove mais, os rios têm regime intermitente de águas, pois, por dedução, onde chove mais, o regime de águas é perene.

Os conceitos de pluviometria intermitente e perene são alguns dos mais tradicionais nos Objetos de Conhecimento. Já nas primeiras etapas da vida escolar, o estudo das regiões brasileiras e de suas características climáticas envolve esses conceitos. Contudo, o índice de respostas erradas e ausentes excedeu os 70%, o que indica o desconhecimento desses conceitos por parte dos alunos.

Nos livros didáticos, o conceito de pluviometria é apresentado nas legendas dos gráficos pluviométricos, assim como em textos teóricos. O estudante deve ser estimulado a observar as imagens de seu livro e a fazer a leitura de gráficos e mapas. A linguagem técnico-geográfica do estudante deve ser construída pouco a pouco, com o auxílio do professor, em atividades de estudo teórico e prático.



A canalização dos cursos d'água nas áreas urbanas resulta em aumento na velocidade das águas, dada a diminuição de obstáculos naturais no leito fluvial.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | М           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |  |       |       |    |        |  |  |  |
|--|--|-------|-------|----|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |  |       |       |    |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 11.447   | 6.534 | 6.608 | 49 | 24.638 |  |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | <b>PERCENTUAIS</b> 46,46% 26,52% 26,82% 0,19% 100% |       |       |    |        |  |  |  |



Historicamente, as cidades crescem dos vales para as regiões mais altas. A ocupação de partes mais altas da bacia hidrográfica torna insuficiente o sistema de drenagem das regiões mais antigas das cidades, que se situam na base do vale. É preciso, então, adotar alguma medida de controle na fonte, para as regiões mais altas, como a canalização dos cursos d'água. Porém, em decorrência da diminuição de obstáculos naturais e da impermeabilização do leito fluvial, há o aumento da velocidade das águas. O aumento da descarga dos rios excede a capacidade de escoamento dos canais, sendo extravasadas as suas margens e alagadas as planícies próximas.

Períodos anômalos de chuva, como os que ocorrem atualmente, podem ocasionar uma súbita elevação dos níveis de água, o que provoca enchentes e mortes de pessoas e animais, além de destruições e diminuição dos mananciais de água potável e da disseminação de doenças e outros riscos para a saúde pública.

Como o processo brasileiro de urbanização não seguiu, no geral, planos diretores, e as cidades não são conhecidas por sua funcionalidade e fiscalização pública, nas intervenções humanas nos canais naturais de água, a construção de diques artificiais clandestinos provoca assoreamento pelo aumento dos sedimentos transportados. Alguns desses diques e barragens artificiais, que não são planejados como um sistema coerente de escoamento das águas, podem se romper, causando inundações, um dos mais perigosos acidentes geológicos.



A impermeabilização do solo é um dos efeitos mais impactantes da urbanização acelerada que ocorreu nas últimas décadas. O fenômeno é mais amplo quando associado ao êxodo rural e à agroindústria, bem como ao desmatamento e seus efeitos destruidores do solo, que ocasionam a perda de material e o assoreamento dos rios.

Didaticamente, esses fenômenos são estudados isoladamente, mas na realidade estão interligados e ocorrem simultaneamente, de modo que é necessário o desenvolvimento de uma visão sistêmica a respeito desses processos. A canalização dos cursos de água em áreas urbanas é parte do processo de ampliação da malha urbana. Rios são desviados e aterrados, e

diques clandestinos e poços artesianos marginais são construídos. A expansão da cidade canaliza os mananciais, aumentando a velocidade de suas águas, e nem sempre esse processo é planejado, de modo que acaba gerando impactos ambientais permanentes.

O aumento da velocidade das águas é resultado da diminuição do atrito e da percolação da água no solo, com a retirada dos obstáculos naturais. Esse processo, que envolve o aumento da velocidade da água, pode ser compreendido por raciocínio dedutivo ou mesmo por analogia (H9 e C2). O primeiro passo do método científico é a observação. Por meio de vídeos, o professor pode ilustrar o fenômeno e destacar que, mesmo em uma simples brincadeira de rua em dia de chuva, isso torna-se perceptível.



Houve considerável progresso no conhecimento da organização e função das organelas e estruturas celulares e da interação entre os diversos tipos de células que compõem os tecidos animais e vegetais. Pode-se citar, como exemplo, a identificação de canais iônicos e receptores, na superfície celular, de moléculas de adesão, de proteínas do citoesqueleto e de fatores de crescimento.

V. R. Costa; E. V. Costa (org.). *Biologia*: ensino médio. Brasília: Ministério da Educação, 2006.



Considerando o texto acima como referência inicial e os aspectos que ele suscita, julgue o item 61 e faça o que se pede no item 62, que é do tipo C.



A membrana plasmática, componente celular que pode ser identificado por uso de microscópio óptico, é impermeável, está presente em todas as células dos seres vivos e tem função estrutural.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | М           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |        |      |  |  |  |
|--|--------|--------|--------|--------|------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |        |      |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 13.368 | 2.497  | 31     | 24.638 |      |  |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | 35,48% | 54,25% | 10,13% | 0,12%  | 100% |  |  |  |



Todos os tipos celulares (procariontes e eucariontes) são revestidos por uma delgada membrana que abriga e restringe o espaço intracelular, separando-o do meio a sua volta. Essa estrutura, que recebe o nome de membrana plasmática, possui uma constituição química lipoproteica (uma bicamada de fosfolipídios com proteínas inseridas).

O modelo do mosaico fluido, apresentado por Singer e Nicolson, é o mais admitido para explicar o dinamismo estrutural dessa membrana celular. De acordo com esse modelo, as proteínas se encontram incrustadas entre a bicamada lipídica, de forma variada e em constante fluidez de movimentos.

Entre suas inúmeras funções, podem-se destacar algumas que são essenciais: revestimento, proteção e controle de entrada e saída de substâncias. Esta última função, a mais comum das três, permite à célula manter seus meios internos balanceados e distintos do meio exterior. Essa capacidade apresentada pela célula recebe o nome de permeabilidade seletiva. O item relaciona-se aos Objetos de Conhecimento 5 e 6, já que trata de questões que envolvem a unidade formadora de todos os seres vivos.



A compreensão dos fenômenos naturais (C2) envolvendo uma das principais estruturas da célula é um pré-requisito para outros inúmeros assuntos abordados em citologia.

Essa informação torna ainda mais grave o baixo índice de acertos (35,48%) em face da grande quantidade de erros e itens em branco (que juntos somam quase 65%). A capacidade de fazer inferências de qualquer tipo (H9) requer que o estudante tenha um bom nível de conhecimento sobre o assunto, o que faltou para mais da metade dos estudantes.

A classificação do item como mediano não pode ser uma justificativa para um desempenho tão fraco em um item que apresenta informações básicas sobre as características e funcões da membrana celular.

A revisão de alguns conceitos (glicídios, colesterol, proteínas etc.) vistos anteriormente é uma sugestão para o começo dessa jornada. Em seguida, ao abordar os avanços da microscopia, convém fazer um comparativo básico entre os tipos de microscópios existentes e suas respectivas limitações na formação de imagens. Isso serve para que o aluno perceba o motivo de a membrana plasmática ser vista, mesmo sem riqueza de detalhes, pelo microscópio eletrônico, e não pelo óptico. Por fim, podem ser organizados grupos de discussão e criação de modelos (com diversos tipos de materiais) para se trabalhar a permeabilidade seletiva de uma forma menos teórica e mais prática.

## **62**

Com relação às funções e às estruturas das organelas observadas no citoplasma das células animais e vegetais, assinale a opção correta.

- A. Mitocôndrias e cloroplastos possuem material genético próprio na forma de moléculas de DNA, que é diferente do DNA nuclear das células eucarióticas.
- B. A função principal do complexo de Golgi é digerir substâncias presentes no citoplasma da célula.
- C. Em células eucarióticas, os ribossomos estão sempre grudados às membranas do retículo endoplasmático.
- D. O vacúolo responsável pela eliminação de enzimas está presente apenas em células vegetais.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| С    | Α        | D           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |        |        |        |        |        |       |        |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| A B C D EM DUPLA TOTAL            |        |        |        |        |        |       |        |
| VALORES<br>ABSOLUTOS              | 6.287  | 6.185  | 4.039  | 3.579  | 4.525  | 23    | 24.638 |
| PERCENTUAIS                       | 25,51% | 25,10% | 16,39% | 14,52% | 18,36% | 0,09% | 100%   |



O citoplasma é a região na qual ocorrem uma infinidade de reações metabólicas e a síntese de grande parte das substâncias requeridas para o funcionamento da célula. Esses são assuntos contidos nos Objetos de Conhecimento 5 (*Energia, equilíbrio e movimento*) e 6 (*Ambiente*). O citoplasma das células eucarióticas é composto por uma enorme e complexa rede de canais, tubos e estruturas que transportam as diversas substâncias produzidas no meio intracelular. Mergulhadas em um líquido, o citosol, encontram-se as organelas celulares, ou citoplasmáticas, que desempenham papéis específicos na fisiologia celular eucarionte.

Com o avanço da ciência, foi descoberto que os cloroplastos e as mitocôndrias não possuem a mesma origem das demais organelas. Segundo a teoria endossimbiótica, há milhares de anos, essas organelas teriam sido organismos procariontes de vida livre e foram então englobados (por endocitose) por células maiores com as quais estabeleceram uma relação de simbiose. As mitocôndrias seriam o resultado da endocitose de procariontes aeróbios e os cloroplastos de procariontes fotossintetizantes (possivelmente cianobactérias). Dessa forma, forneceriam energia à célula hospedeira, enquanto esta os protegeria do meio externo. Uma série de evidências apoiam essa teoria, como as mitocôndrias e cloroplastos possuírem DNA circular, sem histonas (tal como ocorre com os procariotos) e com capacidade de autoduplicação.

Essa informação se encontra na opção A, por isso ela é a opção correta. As demais opções trazem diversas incoerências relativas a funções de outras organelas, como: atribuir a digestão celular ao complexo golgiense, que, na verdade, possui a função de secreção celular (opção B); associar necessariamente a presença dos ribossomos ao retículo endoplasmático rugoso, ao passo que essas organelas também podem ser livres no citoplasma celular (opção C); e, por último, atribuir ao vacúolo, que tem a função de osmorregulação tanto em células vegetais quanto em células eucarióticas, a participação na digestão celular, quando, na verdade, ele não é participante do armazenamento de enzimas digestivas.



O estudante deve possuir a habilidade de fazer inferências (H9) com base na compreensão de fenômenos naturais (C2) para a resolução desse item, que envolve organelas celulares.

Uma questão difícil tende a apresentar um alto índice de erro. Apesar disso, um índice de erros de 56% juntamente com 18,36% das respostas em branco é algo que pode ser considerado preocupante.

Das três opções erradas, a que chama mais atenção é a opção B, marcada por 25,10% dos estudantes, percentual muito próximo ao daqueles que acertaram o item (25,51%). Pode-se supor que alguns estudantes recordaram da participação do complexo de Golgi na digestão intracelular e, em razão disso, atribuíram a ele a função descrita no item. No entanto, é sabido que essa função pertence aos lisossomos, que de fato contam com o complexo de Golgi em sua formação.

As outras opções apresentam informações mais específicas e, por isso, mais difíceis de suscitar algum tipo de julgamento, o que, provavelmente, fez os estudantes terem se arriscado menos a marcá-las.

Criar modelos de células e organelas, por exemplo, é uma alternativa que pode dar ao estudante a oportunidade de exercer papel mais efetivo na construção de seu conhecimento sobre o assunto.



No Censo Agropecuário de 2006, realizado pelo IBGE, foram identificados 4.367.902 estabelecimentos de agricultores familiares, o que representa 84,4% dos estabelecimentos agropecuários brasileiros.

O Censo indicou a participação da agricultura familiar em algumas culturas relacionadas à alimentação básica dos brasileiros, destacando-se 87% da produção de mandioca e 70% de feijão.

C. G. França; M. E. Del Grossi; V. P. M. A. Marques. O Censo Agropecuário 2006 e a agricultura familiar no Brasil. Brasília: MDA, 2009. Internet: <www.bb.com.br> (com adaptações).



Tendo o texto acima como referência, julgue os itens de 63 a 69 e faça o que se pede no item 70, que é do tipo D.



Carne, ovo e leite são alimentos que fornecem aminoácidos essenciais, que não são sintetizados pelas células humanas.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| А    | С        | М           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |       |       |    |        |  |  |  |  |
|--|-------|-------|----|--------|--|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |       |       |    |        |  |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 8.703 | 4.225 | 59 | 24.638 |  |  |  |  |
| PERCENTUAIS 47,28% 35,32% 17,14% 0,23% 100   |       |       |    |        |  |  |  |  |



No item, foi avaliado o domínio do aluno acerca da química celular, em particular conhecimentos específicos sobre aminoácidos e proteínas. Trata-se de conteúdo abordado logo no início do ano letivo, quando ao aluno são introduzidos os conceitos relacionados à organização dos seres vivos. O item foi bem específico, explorando a distinção entre os aminoácidos naturais, sintetizados pelo próprio organismo, e os aminoácidos essenciais, obtidos a partir da dieta, visto que o próprio organismo não é capaz de produzi-los de maneira autônoma.

O conteúdo foi abordado dentro de um contexto que apresenta as principais culturas agrícolas de relevância na alimentação dos brasileiros, entre as quais se inclui o feijão, um item rico em proteínas, substância correlacionada ao objeto de conhecimento tratado no item.



Observa-se adequada inserção do item sob análise na Habilidade 9 e na Competência 2; a Habilidade 3 também pode ser considerada, uma vez que é necessário identificar informações a respeito de aspectos nutricionais (fontes de aminoácidos essenciais), bem como de propriedades das biomoléculas (saber o que são aminoácidos essenciais) dos alimentos citados.

O bom índice de acertos (47,28%) permite concluir que uma parcela relevante dos estudantes possui um entendimento adequado do conteúdo abordado no item, demonstrando boa compreensão dos fenômenos celulares e das diferenças na produção de aminoácidos e proteínas entre os diferentes seres vivos. No entanto, ao se analisar o índice de respostas erradas (35,32%) aliado ao índice de respostas em branco (17,14%), pode-se perceber também que um número significativo de

estudantes não apresentou conhecimento pleno do conteúdo. Esse resultado negativo no desempenho dos alunos talvez possa estar relacionado ao nível de especificidade do conteúdo abordado no item, que exige do aluno a distinção entre aminoácidos naturais e essenciais, conceitos que não são bem explorados em salas de aulas ou nos livros didáticos do ensino médio.

Em relação ao nível de dificuldade estabelecido, foi adequado classificá-lo como médio, pois se trata efetivamente de um conteúdo com nível de especificidade maior, o que permite esperar certa dificuldade em seu entendimento.

64

Se, no ano de 2006, a produção nacional de feijão foi de 3.108 mil toneladas, das quais 22% eram de feijão preto, então a participação da agricultura familiar na produção de feijão preto, nesse ano, foi superior a 500 mil toneladas.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | D           | H7C4                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |  |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |        |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 8.371  | 10.354 | 5.858  | 55    | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS                                  | 33,97% | 42,02% | 23,77% | 0,22% | 100%   |  |



Para a resolução do item, o estudante precisa apresentar conhecimentos sobre porcentagem. Ao ler e interpretar o texto de referência, ele deve perceber, inicialmente, que a participação da agricultura familiar brasileira na produção do feijão é da ordem de 70%. Essa informação associa-se à informação que consta do item, ou seja, que do total de feijão produzido no Brasil, 22% são de feijão preto. Então, se a produção nacional de feijão foi de 3.108.000 toneladas em 2006, a agricultura familiar produziu 70% dessa quantia (ou seja, 2.175.600 t), dos quais, 22% (ou 478.632 t) foram de feijão preto. Logo, o item está errado, pois o valor é inferior a 500 mil toneladas.

Tradicionalmente, na escola, tem sido utilizada a regra de três simples para calcular porcentagem. Assim, um cálculo possível para dimensionar a participação da agricultura familiar seria:

$$\frac{3.108.000}{x} = \frac{100}{70}$$
, logo,  $70 \times 3.108.000 = 100x$  e  $x = 2.175.600$ .

$$\frac{2.175.600}{x} = \frac{100}{22}$$
, que resulta em  $x = 478.632$ .

No entanto, há muitas maneiras de se chegar a esse resultado. É importante saber que, na vida cotidiana, a regra de três simples é o método menos utilizado pelas pessoas. Nas práticas sociais, o mais comum é o uso da calculadora e, na falta desta, é utilizada a representação fracionária ou decimal da porcentagem. Com cálculos simples, chega-se ao mesmo resultado. Para saber quanto corresponde a 70% de 3.108.000, calcula-se  $3.108.000 \times 0.70 = 2.175.600$ . A seguir, calcula-se 22% dessa quantidade, isto é,  $2.175.600 \times 0.22 = 478.632$ .

Ou, ainda, diretamente, 
$$3.108.000 \times \frac{70}{100} \times \frac{22}{100} = 478.632$$
.

Qualquer que seja a estratégia escolhida, o resultado mostra que a assertiva está errada.



O item exige, principalmente, leitura e compreensão de texto. Para resolvê-lo, o estudante precisa selecionar as informações necessárias no texto de referência, relacioná-las aos dados do enunciado e escolher uma estratégia para calcular a porcentagem, o que o conduzirá à resposta correta. Em razão disso, a Competência avaliada no item é *Tomada de decisões ao enfrentar situações-problema* (C3), e a Habilidade é *Aplicar métodos adequados para análise* e resolução de problemas (H7).

Embora exigisse apenas conhecimento básico de porcentagem, o item se revelou difícil, pois somente 33,97% dos estudantes acertaram-no, enquanto 42,02% erraram-no, 23,77% deixaram-no em branco e 0,22% anulou a resposta.

Vale ressaltar que, normalmente, na primeira etapa do PAS, os alunos não têm segurança nem maturidade suficientes para lidar com fator de correção (em itens do tipo A, uma resposta errada anula uma certa), por isso muitos deixam a resposta em branco ou invalidam sua marcação. Assim, é interessante que o professor aborde o fator de correção em sala de aula.

Sobretudo, é essencial que o professor discuta com os alunos o processo de resolução de problemas, destacando a importância da leitura e da interpretação do enunciado, assim como a compreensão de que diferentes estratégias podem conduzir à resposta correta.

**65** 

Considere que, para determinada região, a projeção de produção de suínos de 2013 a 2016 aponte para o crescimento anual constante de 12%. Nesse caso, se, em 2013, tiverem sido produzidas 120 toneladas, será inferior a 500 toneladas a quantidade total prevista para o período de 2013 a 2016, incluído o ano de 2016.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | Е        | М           | H7C3                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |  |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |        |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 8.627  | 9.852  | 6.092  | 67    | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS                                  | 35,01% | 39,98% | 24,72% | 0,27% | 100%   |  |



O item 65, assim como o 64, exige conhecimentos básicos de porcentagem. Por meio de uma leitura atenta e interpretação adequada do enunciado, é possível constatar que, se o crescimento é constante, é necessário e suficiente calcular a porcentagem acumulada ano a ano. Assim, se em 2013 a produção foi de 120 toneladas, em 2014 ela correspondeu à de 2013 acrescida de 12%. Uma estratégia possível seria calcular  $120 \times 0,12$ , o que implicaria encontrar apenas o valor do aumento de um ano para o outro, para depois somá-lo à produção inicial,  $120 + (120 \times 0,12)$ . De outra forma, poderia ser calculada, de uma vez, a produção de 2014:  $120 + (120 \times 0,12)$ . Colocando-se o 120 em evidência, calcula-se  $120 \times (1 + 0,12)$ , que corresponde a 134,4 toneladas. Do mesmo modo, para calcular a produção de 2015, é necessário e suficiente multiplicar 134,4 (produção em 2014) por 1,12, operação cujo resultado é 150,528 toneladas.

O valor da produção de 2016 também poderia ser obtido calculando-se 150,528 × 1,12, que corresponde a 168,59136. Assim, em toneladas, a produção de suínos, no período de 2013 a 2016, seria 120 + 134,4 + 150,528 + 168,59136 = 573,51936.

Outra estratégia seria pensar em uma progressão geométrica (PG), especificamente na fórmula de soma finita. Nesse caso, a dificuldade mais evidente, além da de

interpretação, seria lembrar da fórmula da soma de PG finita:  $S_n = \frac{a_1(q^n-1)}{q-1}$  .

Assim, considerando-se os quatro anos em questão (2013, 2014, 2015 e 2016), seria necessário calcular que, sendo n = 4,  $S_4 = \frac{120(1,12^4-1)}{1,12-1} = 573,51936$ . Esse resultado mostra que a produção é superior a 500 toneladas, portanto a assertiva está errada.



Assim como no item 64, este item requer conhecimentos básicos de matemática e exige que o aluno interprete a situação descrita no enunciado e se baseie apenas em porcentagem para chegar à resposta correta. Evidentemente, o cálculo de uma porcentagem pode ser feito por meio de diferentes estratégias. Assim, a Competência explorada no item é *Tomada de decisões ao enfrentar situações-problema* (C3) e a Habilidade é *Aplicar métodos adequados para análise* e resolução de problemas (H7).

Embora o item exija conhecimentos básicos que já deveriam ter sido construídos no ensino fundamental, observa-se que ele foi considerado difícil pelos estudantes, já que apenas 35,01% deles acertaram. O fato de 39,98% dos alunos terem errado a resposta, 24,72% terem-na deixado em branco e 0,27% tê-la anulado mostra que muitos estudantes chegam ao ensino médio sem conhecer conceitos básicos de matemática, como o de porcentagem. Embora muitos já conheçam esse conceito, cabe ao professor consolidá-lo e ampliá-lo, principalmente a partir de situações como a descrita no item, que possibilita o uso de diferentes estratégias, por exemplo, a de utilizar uma PG de soma finita. Nesse sentido, é importante mostrar como estratégias tão diversas podem conduzir à mesma resposta.



A integração de fatores abióticos e bióticos de um sistema agrícola de produção de alimentos não pode ser classificada como um ecossistema, pois ambientes agrícolas são produzidos artificialmente pelos seres humanos.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | М           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |  |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |        |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 12.970 | 7.482  | 4.114  | 72    | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS                                  | 52,64% | 30,36% | 16,69% | 0,29% | 100%   |  |



Em sua Matriz de Referência, o programa de biologia para a primeira etapa do PAS dá destaque ao *Ambiente*.

O enunciado do item explora de maneira adequada o conceito de ecossistemas, empregando como exemplo o ambiente voltado para as produções agrícolas, com a integração entre os fatores físicos e biológicos. O texto de referência apresenta, ainda, dados do Censo Agropecuário de 2006, dando destaque à contribuição da agricultura familiar no cenário nacional, de modo que item e contexto estão plenamente integrados.



O item foi enquadrado adequadamente na Habilidade 9 (H9) e na Competência 2 (C2). O nível de dificuldade estabelecido está plenamente adequado aos conhecimentos exigidos para sua interpretação.

Novamente, os estudantes demonstraram bom desempenho ao interpretar a questão, com índice de acerto acima de 50% (52,64%).

No entanto, somando-se o índice de estudantes que erraram o item (30,36%) ao número de estudantes que o deixaram em branco (16,69%), nota-se um total de 47,05% de estudantes fora do índice de acertos, valor muito alto, considerando-se a importância do tema na Matriz de Referência da primeira etapa do PAS.

Fica clara a dificuldade dos alunos para correlacionar os temas discutidos nas escolas ou nos livros didáticos com a realidade do dia a dia. Cerca de metade dos estudantes não foi capaz de identificar os ambientes agrícolas como ecossistemas, o que evidencia a necessidade de se reforçar a discussão acerca do desenvolvimento urbano e do manejo de biomas/ecossistemas, de modo a permitir uma maior compreensão dos processos ecológicos.



Quanto à organização dos seres vivos, é classificado como uma comunidade o conjunto de populações de espécies de feijão, milho, mandioca e aves presentes em uma única lavoura.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | М           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |  |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |        |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 10.924 | 8.641  | 5.001  | 72    | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS                                  | 44,33% | 35,07% | 20,29% | 0,29% | 100%   |  |



O item está relacionado ao item anterior (66), visto que ambos abordam conteúdos relacionados ao tema *Ambiente*. Contudo, neste item foram destacados os conceitos de comunidade e população, e oferecidos como exemplos os seres vivos presentes em lavouras agrícolas.



O item foi enquadrado adequadamente na Habilidade 9 (H9) e na Competência 2 (C2).

O nível de dificuldade estabelecido para o item mostra-se compatível; contudo, verifica-se que o desempenho dos alunos foi baixo, visto que a soma dos estudantes que erraram a resposta (35,07%) e dos que deixaram o item em branco (20,29%) resulta em mais de 50%. Por sua vez, apenas 44,33% dos alunos acertaram a resposta. Esses resultados surpreendem, considerando-se a ênfase dada ao tema *Ambiente* na Matriz de Referência da primeira etapa do PAS.

O item aborda dois conceitos fundamentais em ecologia: comunidade e população. O nível de compreensão dos alunos foi muito baixo, o que evidencia a necessidade de mudar a abordagem dada em sala de aula e nos livros didáticos a respeito de tais conceitos. Pode-se promover uma discussão desses temas tratando-os de forma mais concreta, com o levantamento de exemplos corriqueiros de comunidades e populações, de modo que os processos de compreensão e retenção dos conteúdos sejam mais eficazes.



A mandioca, por ser um alimento rico em amido, tem papel biológico energético para os animais que a consomem.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | F           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |  |  |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |        |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 16.366 | 3.811  | 4.394  | 67    | 24.638 |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | 66,42% | 15,46% | 17,83% | 0,27% | 100%   |  |  |



O item aborda conteúdos relacionados ao tema *Energia, equilíbrio e movimento*, definido na Matriz de Referência da primeira etapa do PAS.

Observa-se plena compatibilidade do conteúdo exigido no item com o contexto apresentado.

O amido é reconhecido como o carboidrato de reserva energética dos vegetais, e a abordagem desse conteúdo foi feita de maneira concisa, o que justifica o bom desempenho dos estudantes. Vale ainda destacar que existem apenas dois principais carboidratos de reserva: o glicogênio, armazenado nas células animais, e o amido, encontrado nas células vegetais.



O item está bem enquadrado na Competência 2 e na Habilidade 9, exigindo, efetivamente, o entendimento acerca dos processos de transformação de energia nos seres vivos. A análise dos dados estatísticos permite concluir que os estudantes apresentam um bom entendimento acerca dos processos energéticos das células, haja vista que uma parcela relevante dos alunos (66,42%) respondeu corretamente ao item. O índice de respostas erradas e de respostas deixadas em branco pode ser considerado baixo (33,29%), principalmente quando se considera que apenas 15,46% dos estudantes erraram a resposta.

Trata-se realmente de um item fácil. Tendo em vista o desempenho apresentado pelos alunos, pode-se afirmar que a abordagem desse tema nas escolas e nos livros didáticos está sendo bem-sucedida.

Acerca desse tema, recomenda-se que as escolas explorem: as transformações da energia nos vegetais, nos processos fotossintéticos e quimiossintéticos; o fluxo de energia do ambiente não vivo para o ser vivo; a captação, as transformações, o armazenamento e a perda de energia nos seres vivos; e o fluxo nos compartimentos corporais e nos diversos níveis de organização que formam o ser vivo.



O colesterol, componente essencial da membrana plasmática de células dos seres vivos, é ingerido ao se consumir carne bovina ou proteína de soja.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| А    | E        | М           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |  |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |        |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 9.793  | 8.915  | 5.877  | 53    | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS                                  | 39,74% | 36,18% | 23,85% | 0,21% | 100%   |  |



O item trata do Objeto de Conhecimento 10, *Materiais*, com a apresentação aos estudantes de informações sobre o colesterol, uma molécula lipídica que é sintetizada pelas células animais. Trata-se de um componente estrutural essencial da membrana plasmática das células animais obtido a partir de dietas ricas em produtos de origem animal – situação na qual a proteína de soja não se enquadra, razão por que o item é errado.

Apesar de o texto de referência tratar apenas de produtos de origem vegetal (mandioca e feijão) e o item mencionar uma molécula característica de produtos de origem animal, ambos se referem à alimentação, sobre a qual é importante que os alunos reflitam.



O item sob análise foi inserido na Competência 2 e na Habilidade 9 e exige dos estudantes o entendimento acerca das relações entre os materiais biológicos e suas funcionalidades.

A análise dos dados estatísticos permite concluir que, infelizmente, os estudantes tiveram baixo desempenho no item, visto que apenas 39,74% dos

alunos acertaram a resposta. A situação se agrava ao se comparar o índice de acertos com o número considerável de alunos que erraram a resposta (36,18%). Chama a atenção, ainda, o número elevado de estudantes que optaram por deixar a resposta em branco (23,85%). Somando-se os dois índices (respostas erradas e em branco), fica evidente a insegurança e a baixa apreensão dos estudantes acerca do conteúdo exigido.

O tema "química celular", com ênfase em biomoléculas, é normalmente de difícil entendimento para os alunos, por isso deve ser mais bem explorado em sala de aula e nos livros didáticos.

**70** 

As atividades relacionadas ao plantio da monocultura de soja vêm contribuindo para o desmatamento e a redução da extensão do bioma Cerrado. A respeito desse contexto, discorra brevemente sobre os impactos relacionados à substituição do bioma Cerrado pela monocultura de soja. Em seu texto, mencione cinco impactos associados a aspectos bióticos e cinco, a aspectos abióticos.

### **QUESITOS AVALIADOS**

- 1. Apresentação e estrutura textual (legibilidade, respeito às margens e indicação de parágrafos)
- 2. Desenvolvimento do texto
- 2.1. Cinco impactos relacionados à substituição do bioma Cerrado pela monocultura de soja

### DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM

O gráfico 1 apresenta o quantitativo de estudantes em cada uma das situações ("fuga ao tema", "texto corrigido" e "não há texto") observadas para o item 70.

Em seguida, nos gráficos de 2 a 4, são apresentadas as distribuições de nota em cada um dos quesitos avaliados, marcados na situação "texto corrigido",¹ assim como a distribuição da nota final de conteúdo. composta pelo somatório das notas obtidas individualmente em cada quesito.

### **QUESITOS**

Os quesitos avaliados encontram-se na planilha de correção, reproduzida no formulário para comentário, e variam de acordo com os objetos de conhecimento explorados no item.

### CONCEITO

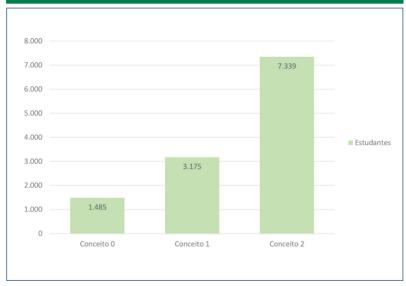
São intervalos de nota prefixados que variam segundo o número de quesitos da planilha de correção. O corretor não atribui uma nota, mas um conceito, que corresponde aos referidos intervalos. Ao corrigir a prova, o corretor deve avaliar em qual intervalo de nota a resposta do estudante se encontra, atribuindo-lhe o conceito 1, 2, 3 ou *n* (a quantidade de conceitos pode variar de acordo com o número de quesitos de cada planilha de correção).

<sup>1.</sup> Classificaram-se na situação de "texto corrigido" as respostas válidas (diferentes de zero) que foram corrigidas.

# GRÁFICO 1 - QUANTITATIVO DE ESTUDANTES EM CADA SITUAÇÃO



## GRÁFICO 2 - QUANTITATIVO DE ESTUDANTES POR CONCEITO NO QUESITO 1



## GRÁFICO 3 - QUANTITATIVO DE ESTUDANTES POR CONCEITO NO QUESITO 2







O item 70 aborda aspectos relacionados ao Objeto de Conhecimento 6 (*Ambiente*). Assim, espera-se que o estudante seja capaz de discutir as seguintes questões: como a espécie humana se reconhece no ambiente? Quais as relações entre o desenvolvimento técnico-científico-informacional e os respectivos impactos socioambientais? Economia e ecologia podem se relacionar sem que haja risco ao equilíbrio ambiental? O que é ambiente ecologicamente sustentável? A poluição é inevitável quando se pensa em crescimento econômico?

No item, foi solicitado ao aluno relacionar dez fatores – cinco bióticos e cinco abióticos – gerados em resposta à substituição do bioma Cerrado pela monocultura de soja. Como se trata de item de resposta aberta, podem-se citar, sem esgotá-los, os seguintes fatores: redução da biodiversidade, modificação das características populacionais e das comunidades bióticas presentes no bioma, modificação das relações intra e interespecíficas, modificações no fluxo de matéria dos biomas (bióticos) e modificações na qualidade do solo, contaminação do solo e de mananciais por agrotóxicos aplicados na monocultura, erosão do solo e modificação do fluxo energético dos biomas (abióticos).

O contexto apresentado mostrou-se adequado, com a apresentação de dados estatísticos relacionados à produção agrícola no Brasil.

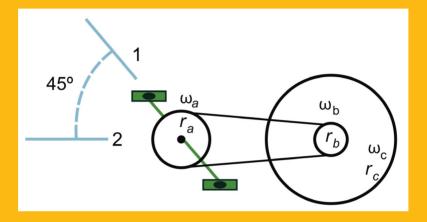


A Competência predominantemente explorada é a de construção de argumentação consistente (C4), e a habilidade corresponde à elaboração de textos coesos e coerentes (H6). Elas evidentemente se complementam.

A análise dos dados estatísticos obtidos das respostas dos estudantes permite concluir que uma parcela significativa deles (61,2%) foi capaz de elaborar uma resposta com adequada apresentação e estrutura textual. Ao se considerar o quesito 2, houve uma grande dispersão no que se refere às notas alcançadas pelos estudantes, dos quais 53% obtiveram os conceitos mais altos atribuídos a esse quesito (conceitos 3 e 4).

Um dos possíveis fatores de dificuldade – que talvez se relacione a essa dispersão – pode ter sido a limitação do espaço para a resposta, uma vez que, além de solicitar um texto coerente sobre os impactos relacionados à substituição do bioma Cerrado pela monocultura de soja, o comando do item também requeria a enumeração de dez impactos associados a esse contexto. Como o espaço disponível era de apenas dez linhas, exigiu-se do estudante grande capacidade de concisão para que a resposta fosse completa e coerente.





A figura acima ilustra, de forma esquematizada, um sistema de transmissão coroa-catraca de uma bicicleta. Na figura,  $r_a$ ,  $r_b$ ,  $r_c$  e  $\omega_a$ ,  $\omega_b$ ,  $\omega_c$  identificam, respectivamente, os raios e as velocidades angulares da coroa, da catraca e da roda da bicicleta. Considere a situação em que um ciclista, pedalando em um modelo de bicicleta com  $r_a$  = 10 cm,  $r_b$  = 5 cm e  $r_c$  = 40 cm, mantém velocidade constante em bicicleta cujo pedal leva 0,1 segundo para ser deslocado da posição 1 para a posição 2, na horizontal. Considere, ainda, que a bicicleta não sofre deslizamentos.



Tendo como referência as informações acima, julgue os itens 71 e 72 e faça o que se pede no item 73, que é do tipo C.



O conteúdo abordado nos itens 71, 72 e 73 do caderno Athos Bulcão está diretamente ligado ao Objeto de Conhecimento 5 (*Energia, equilíbrio e movimento*) e também relacionado ao Objeto de Conhecimento 8 (*Número, grandeza e forma*), uma vez que diz respeito ao estudo dos movimentos, mais especificamente do movimento circular uniforme.



A situação escolhida para contextualizar os referidos itens foi, como indicado no texto e na figura de referência, a de um ciclista pedalando uma bicicleta. Trata-se, portanto, de um episódio corriqueiro, certamente conhecido e vivenciado cotidianamente pelos estudantes, embora nem sempre sob o foco dos seus princípios físicos subjacentes.

Considerando-se a ciência, particularmente a física, como instrumento de leitura e compreensão do mundo, é fundamental perceber a importância da atenção para as diferentes situações cotidianas, de modo que se faça uso do conhecimento científico sistematizado.

Assim, tomando-se como ponto de partida a referida situação do ciclista, o que se buscou avaliar no item foi o domínio (conceitual e formal) do aluno acerca das noções físicas de velocidade linear ( $\nu$ ), velocidade angular ( $\omega$ ), período ( $\mathcal{T}$ ) e aceleração radial ou centrípeta (a\_,) do movimento na sua relação com situações cotidianas.



Há, de fato, uma grande vantagem em se utilizar, como estratégia metodológica em sala de aula, exemplos extraídos do cotidiano dos estudantes. Além de contribuir bastante para que as ciências, de uma maneira geral, e, particularmente, a física sejam percebidas por eles como instrumentos para a compreensão do mundo, as associações cognitivas feitas em itens como esses motivam o estudante – o que não ocorre em certas etapas da escolarização, ao serem apresentadas como exemplo situações meramente abstratas e fictícias.

Nos três itens, exige-se dos estudantes, além da aplicação de métodos adequados para análise e resolução de problemas (H7 do Quadro de Habilidades e Competências), como a utilização de conceitos e relações formais relacionados ao estudo do movimento circular uniforme, a capacidade de construção de argumentação consistente (C4 do Quadro de Habilidades e Competências).



Se o período do movimento da roda é igual a 0,5 segundo, então o módulo da aceleração centrípeta de um ponto da periferia da roda da bicicleta é inferior a 50 m/s².

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | D           | H7C4                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |       |       |        |    |        |  |  |  |
|--|-------|-------|--------|----|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |       |       |        |    |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 5.453 | 8.537 | 10.575 | 73 | 24.638 |  |  |  |
| PERCENTUAIS 22,13% 34,64% 42,92% 0,29% 100%  |       |       |        |    |        |  |  |  |



Observe-se que, partindo da situação apresentada no texto de referência, o item é construído com base na informação de que o período do movimento da roda é igual a 0,5 segundo.

Logo de início, é fundamental saber identificar o período do movimento (T) como a grandeza física correspondente ao intervalo de tempo necessário para uma volta completa da roda.

Além disso, é necessário conhecer e utilizar a expressão formal da aceleração centrípeta  $a_{cp}=\frac{v_c^2}{r_c}$ , aceleração radial dirigida para o centro do movimento, para calcular seu valor na situação indicada.

No conjunto de conhecimentos necessários à resolução do item, incluem-se o domínio formal da relação entre velocidade linear (v) e velocidade angular ( $\omega$ ),  $v = \omega r$ , e a capacidade de obter o valor de ( $\omega$ ) a partir da expressão $= 2\pi/_{T}$ 

Dessa forma, utilizando-se o valor do período (T), correspondente a 0,5 segundo (como proposto no item), o cálculo da aceleração centrípeta ( $a_{cp}$ ) de um ponto da periferia da roda deve ser realizado da seguinte maneira:

$$a_{cp} = \frac{v_c^2}{r_c} = \frac{(w_c r_c)^2}{r_c} = w_c^2 r_c = \left(\frac{2\pi}{T}\right)^2 r_c = 63.16 \, \text{m/s}^2$$

O módulo da aceleração centrípeta  $(a_{cp})$  nesse caso é superior a  $50~{\rm m/s^2}$ , portanto o item está errado.



Ao analisar os dados quantitativos absolutos e os correspondentes valores percentuais das respostas dadas pelos estudantes ao item, observa-se que o baixo percentual de acertos (22,13%) e o alto percentual de respostas em branco (42,92%) confirmam a categorização do item como difícil.

Por ser um item do tipo A, cuja apenação, em caso de erro, prevê a anulação de uma resposta certa, o alto percentual de respostas em branco talvez se deva à insegurança de alguns quanto a que resposta marcar.

A soma das porcentagens dos que erraram a resposta do item e dos que optaram por deixá-la em branco totaliza 77,56%, o que indica fortemente o desconhecimento dos estudantes quanto às relações entre velocidade linear (v) e velocidade angular ( $\omega$ ),  $v=\omega r$ , e quanto ao uso da expressão formal da aceleração centrípeta  $a_{cp}=\frac{v_c^2}{r_c}$ .

**72** 

Na situação apresentada, o período do movimento da roda da bicicleta é superior a 0,5 segundo.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| А    | Е        | D           | H7C4                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |       |       |       |    |        |  |  |  |
|--|-------|-------|-------|----|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |       |       |       |    |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 6.610 | 9.297 | 8.663 | 68 | 24.638 |  |  |  |
| PERCENTUAIS 26,82% 37,73% 35,16% 0,27% 100   |       |       |       |    |        |  |  |  |



Para resolver o item, o estudante deve efetuar o cálculo relativo ao período do movimento da roda da bicicleta, a partir dos dados fornecidos no texto e na figura de referência. Somente assim, é possível saber se o referido valor é superior ou inferior a 0,5 s.

O ponto de partida é identificar claramente as relações entre as velocidades lineares (v) e angulares  $(\omega)$  da coroa, da catraca e da roda da bicicleta. Como a coroa e a catraca estão tracionadas igualmente pela corrente, conforme indicado na figura, suas velocidades lineares são iguais, porém diferentes da velocidade

linear da roda da bicicleta, o que permite a relação  $v_a=v_b\neq v_c$ . Por seu turno, a catraca e a roda traseira, uma vez que estão ligadas a um mesmo eixo, giram com o mesmo período, de modo que  $T_b=T_c$ . Se a catraca e a roda giram com o mesmo período, elas têm a mesma velocidade angular, ou seja,  $\omega_b=\omega_c$ . Assim, pode-se descrever a seguinte relação de igualdade:

$$v_a = \omega_a r_a = \omega_b r_b = \omega_c r_b$$

Ao substituir, nas velocidades angulares, as relações que envolvem os respectivos períodos, considerando-se que  $T_a=0.8\ s$ , o que corresponde a oito vezes o tempo necessário para o pedal se deslocar 45° (tendo em mente que o pedal leva 0,1 s para se deslocar 45°, conforme indicado no texto e na figura de referência), o respondente

conclui que: 
$$\frac{2\pi}{T_a}r_a = \frac{2\pi}{T_c}r_b \rightarrow T_c = T_a\frac{r_b}{r_a} = 0.4 \, s$$

Portanto, o valor correspondente ao período do movimento da roda da bicicleta é inferior a 0,5 s. Logo, o item está errado.



Os resultados do desempenho dos estudantes no item indicam que o percentual de alunos que acertaram a resposta foi muito baixo (26,82%). Somando-se os valores percentuais dos que erraram e dos que deixaram a resposta em branco, chega-se ao altíssimo valor de 72,89%, de modo que o item pode ser considerado difícil.

Fica nítida a necessidade de um trabalho pedagógico (conceitual e formal) que valorize a análise de situações vivenciadas pelos estudantes, de modo que eles sejam auxiliados na utilização de conceitos e modelos físicos para a interpretação de situações como a apresentada no item.

# **73**

Na situação apresentada,

- A.  $\omega_a = \omega_b$ .
- B.  $\omega_{3} = 4\omega_{c}$ .
- C.  $\omega_b = \omega_c$ .
- D.  $\omega_c = 0.125\omega_b$ .

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| С    | С        | D           | H7C4                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |        |        |        |        |        |       |        |  |  |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--|--|
| A B C D EM DUPLA TOTAL            |        |        |        |        |        |       |        |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                 | 3.648  | 4.613  | 4.364  | 3.548  | 8.411  | 54    | 24.638 |  |  |
| PERCENTUAIS                       | 14,80% | 18,72% | 17,71% | 14,40% | 34,13% | 0,21% | 100%   |  |  |



Na resolução do item, a opção A deve ser imediatamente descartada, pois, como já se sabe pelos cálculos efetuados no item 72,  $T_a=0.8~s~e~T_b=0.4~s$ , de forma que é possível concluir, a partir da relação  $\omega={2\pi}/_T$ , que  $\omega_a\neq\omega_b$ .

Raciocínio semelhante pode ser utilizado para descartar a opção B. Como  $\omega_a=\frac{2\pi}{T_a}=\frac{2\pi}{0.8}=7,85$  e  $\omega_c=\frac{2\pi}{T_c}=\frac{2\pi}{0.4}=15,7$ , o que se pode afirmar nesse caso é que  $\omega_a=\frac{1}{2}\omega_c$ .

Já a partir do raciocínio desenvolvido na resolução do item 72, é possível identificar a letra C como correspondente à opção correta, ou seja,  $\omega_b=\omega_c$ . Como a catraca e a roda traseira da bicicleta estão ligadas a um mesmo eixo, elas giram com o mesmo período, ou seja,  $T_b=T_c$ , o que significa que elas têm a mesma velocidade angular ( $\omega$ ), pois  $\omega=\frac{2\pi}{T_c}$ .

A opção D pode também ser descartada com base no raciocínio que leva à escolha da opção C como correta.

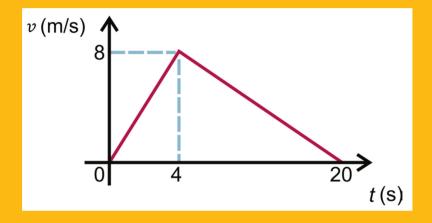
Nas três opções acima analisadas, além da aplicação de métodos adequados para análise e resolução de problemas – no uso de conceitos e relações formais relacionados ao estudo do movimento circular uniforme –, é exigida do aluno a capacidade de construção de argumentação consistente.



Os índices de desempenho dos estudantes no item mostram que houve uma equilibrada distribuição na escolha das opções, mas apenas 17,71% de acertos. Ao se somar o percentual dos que erraram ao percentual dos que deixaram a resposta em branco, obtém-se o elevado índice de 82,05%, o que mostra claramente a dificuldade dos estudantes de compreender os conceitos físicos abordados no item.

Nesse sentido, evidencia-se a necessidade de um trabalho didático-pedagógico voltado para a identificação das grandezas físicas envolvidas no movimento circular, preferencialmente com base em situações práticas.





O gráfico acima ilustra a velocidade escalar de um ciclista, em função do tempo, ao pedalar uma bicicleta. As massas da bicicleta e do ciclista são, respectivamente, iguais a 10 kg e a 70 kg.



A partir dessas informações, e considerando que a aceleração gravitacional local seja de 10 m/s², julgue os itens de 74 a 76, faça o que se pede no item 77, que é do tipo B, e assinale a opção correta no item 78, que é do tipo C.



# Comentário geral

O conteúdo abordado está diretamente ligado ao Objeto de Conhecimento 5 (*Energia*, equilíbrio e movimento) e ao Objeto de Conhecimento 8 (*Número*, grandeza e forma), visto que trata do estudo dos movimentos – no caso, do movimento uniforme.

O texto de referência para os itens apresenta a situação de um ciclista pedalando uma bicicleta. Com base nessa situação, o que se buscou avaliar foi o domínio (conceitual e formal) do aluno acerca das grandezas físicas velocidade  $(\vec{v})$ , aceleração  $(\vec{a})$ , trabalho de uma força  $(\tau)$  e quantidade de movimento linear  $(\vec{Q})$ , além dos princípios de conservação da energia e da quantidade de movimento.

**74** 

Considere que uma pessoa pule verticalmente na garupa de uma bicicleta que se desloca com velocidade constante v. Nesse caso, se a massa dessa pessoa é igual à soma das massas do ciclista e da bicicleta, então a velocidade final da bicicleta é igual a v/2.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | М           | H7C4                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |  |  |  |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 10.165 | 6.212  | 8.198  | 63    | 24.638 |  |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | 41,25% | 25,21% | 33,27% | 0,25% | 100%   |  |  |  |



Observe-se que, partindo da situação geral inicialmente apresentada, o item introduz a condição de uma pessoa que pula na garupa da bicicleta que se desloca com velocidade constante. A massa dessa pessoa é igual à soma da massa da bicicleta e do ciclista que guia o veículo. Para o cálculo, é preciso considerar o sistema ciclista-bicicleta em dois momentos distintos: antes e depois da interação

com a pessoa que pula sobre a bicicleta. Considerando-se a conservação da quantidade de movimento linear, ou momento,  $(\vec{Q})$ , nota-se que:

$$\vec{Q}_{antes} = \vec{Q}_{depois}$$
 
$$(m_{ciclista} + m_{bicicleta}) \vec{v}_{inicial} = \left(m_{pessoa} + m_{ciclista} + m_{bicicleta}\right) \vec{v}_{final}.$$
 Como 
$$m_{pessoa} = m_{ciclista} + m_{bicicleta} \text{, } \vec{v}_{inicial} = 2 \vec{v}_{final} \text{ .}$$
 Portanto,  $\left|\vec{v}_{final}\right| = \left|\vec{v}_{inicial}\right|/_2$  , o que mostra que o item está certo.



Pelo percentual de estudantes que acertaram a resposta (41,25%), pode-se confirmar a classificação do item como de dificuldade média. No entanto, 58,48% (soma percentual dos que erraram e dos que deixaram a resposta em branco) apresentaram problemas para resolver o item, o que pode ser um claro indicador da dificuldade de compreensão da quantidade de movimento linear e de seu correspondente princípio de conservação. Esse entendimento é fundamental para a resolução do item. De maneira geral, os livros didáticos, ainda que façam referência ao princípio de conservação da energia, enfatizam pouco a ideia de conservação da quantidade de movimento.

# **75**

No intervalo de 0 s a 20 s, o ciclista percorre mais de 84 m.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| А    | Е        | М           | H7C4                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |   |       |       |    |        |  |  |  |
|--|---|-------|-------|----|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |   |       |       |    |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 10.366                                      | 7.453 | 6.753 | 66 | 24.638 |  |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | PERCENTUAIS 42,07% 30,25% 27,40% 0,26% 100% |       |       |    |        |  |  |  |



Dado o gráfico de velocidade escalar em função do tempo, é necessário identificar o espaço percorrido pelo ciclista no intervalo de tempo especificado. Esse valor corresponde à área total sob a curva indicada no gráfico. Assim, após ser identificada

a área total, composta pela soma das áreas de dois triângulos, e considerada a área de um triângulo pelo cálculo  $\frac{base \times altura}{2}$ , conclui-se que:

$$\text{\'Area}_{(total)} = \frac{20 \times 8}{2} = 80 \ m.$$

Isso indica claramente que o ciclista percorre, no intervalo de tempo especificado, menos que 84 m. Logo, o item está errado.



A estatística relativa ao desempenho dos estudantes mostra que o nível de dificuldade do item pode ser considerado médio, uma vez que 42,07% dos alunos acertaram a resposta.

Considerando-se que 57,65% dos alunos (soma percentual dos que erraram com os que deixaram a resposta em branco) não demonstraram domínio dos conteúdos principais avaliados no item, é evidente a necessidade de melhoria do trabalho desse tema em sala de aula, o qual deve ser voltado para a leitura e interpretação gráfica de grandezas físicas. Adquirir domínio nesse campo é de fundamental relevância para a análise e resolução de problemas no âmbito da ciência, e a resolução do item depende particularmente dessa habilidade.

**76** 

Considere que o selim esteja fixado à bicicleta por meio de uma mola ideal, de constante elástica igual a  $56 \times 10^3$  N/m. Nesse caso, se a bicicleta passa por um buraco e, com o solavanco, a mola encolhe 5 cm, então a profundidade do buraco é menor que 11 cm.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| А    | С        | D           | H8C4                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |  |  |  |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 7.352  | 5.229  | 11.974 | 83    | 24.638 |  |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | 29,84% | 21,22% | 48,59% | 0,33% | 100%   |  |  |  |



O item considera a existência de uma mola ideal, o que significa desconsiderar sua massa e assumir que ela pode ser deformada sem perder suas propriedades elásticas. Assim, na situação indicada, ao ser comprimida pela força exercida pelo ciclista, a mola sofre uma variação de energia potencial elástica  $(\Delta E_{(pe)})$  expressa formalmente por  $\Delta E_{(pe)} = \frac{1}{2}Kx^2$ , em que K é a constante elástica da mola e sua deformação (no caso, o quanto ela encolheu no solavanco). Considerando-se que o sistema esteja sujeito apenas a forças conservativas, essa variação de energia potencial elástica equivale ao valor da variação de energia potencial gravitacional sofrida pelo ciclista ao se deslocar de uma altura (h+x) correspondente à profundidade do buraco e ao encolhimento de 5 cm da mola. Assim, pode-se descrever o balanço energético da seguinte forma:

$$\Delta E_{(pg)} = m_c g(h+x) = \frac{1}{2} k x^2 = \Delta E_{(pe),}$$

de modo que

$$h = \frac{Kx^2}{2 m_c g} - x = \frac{\left(56000 \frac{N}{m}\right) (0,05 m)^2}{(2)(70 kg) \left(10 \frac{m}{s^2}\right)} - x = 0.1 m - 0.05 m = 0.05 m = 5 cm.$$

Portanto, a profundidade do buraco (5 cm) é menor que 11 cm. Logo, o item está certo.

Observe-se que, no Sistema Internacional de Unidades (SI),  $1\frac{Kg}{m^2}$  equivale a 1N, o que permite entender a compatibilidade dimensional do resultado obtido.



Analisando-se o desempenho dos alunos no item, percebe-se claramente o baixo percentual de estudantes que acertaram a resposta (29,84%). Isso mostra que o item poder ser definido como difícil.

O alto percentual de estudantes que deixaram a resposta em branco (48,59%), que certamente o fizeram por não dominarem a temática abordada, pode indicar que pouca ênfase tem sido dada em sala de aula ao conceito de energia potencial elástica na análise de vivências dos estudantes. A adequada construção e articulação de argumentos para a resolução do item requer a aplicação do princípio de conservação da energia, o qual também é pouco trabalhado nos livros didáticos a partir de situações cotidianas.



Calcule o trabalho realizado pelo sistema ciclista-bicicleta nos primeiros 4 segundos de deslocamento. Multiplique o resultado obtido por 0,1. Depois de efetuados todos os cálculos solicitados, despreze, para marcação no Caderno de Respostas, a parte fracionária do resultado final obtido, caso exista.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |  |
|------|----------|-------------|--------------------------|--|
| В    | 256      | D           | H7C4                     |  |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM           |       |        |       |        |  |  |  |
|---|-------|--------|-------|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO TOTAL               |       |        |       |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                           | 1.572 | 13.306 | 9.760 | 24.638 |  |  |  |
| <b>PERCENTUAIS</b> 6,38% 54,00% 39,61% 100% |       |        |       |        |  |  |  |



Para efetuar o cálculo do trabalho (W) realizado pelo sistema ciclista-bicicleta no intervalo de tempo dado, é necessário saber que  $W=\vec{F}.\vec{d}$ , em que  $\vec{F}$  corresponde ao somatório das forças atuantes sobre o sistema considerado. Utilizando-se a segunda lei da dinâmica newtoniana ( $\Sigma\vec{F}=m\vec{d}$ ), pode-se, então, descrever o trabalho por meio da sequinte expressão.

$$W = m\vec{a} \cdot \vec{d}$$

A partir do gráfico da velocidade escalar em função do tempo, no intervalo de tempo considerado, pode-se calcular o valor de  $|\vec{a}|$ . Como se trata de um movimento uniformemente acelerado, que pode ser descrito por  $v=v_0+at$ , em que  $v_0=0$  e o intervalo de tempo é de 4 s, obtém-se diretamente  $|\vec{a}|=2$  m/s². Para o cálculo da distância percorrida, é necessário identificá-la como correspondente à área sob a curva no intervalo de tempo entre 0 s e 4 s, ou seja, 16 m.

Assim,

$$w = (m_c + m_b)2 \, m/s^2$$
. 16 = 2.560 joules.

Conforme solicitado no item, multiplicando-se o resultado por 0,1, a resposta final é o valor de 256.



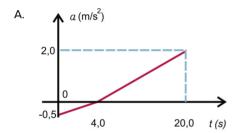
É notório o baixo percentual de acertos no item (6,38%), como indicado nos dados estatísticos do desempenho dos estudantes.

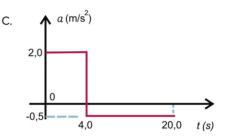
Somando-se o índice dos alunos que erraram com o dos que deixaram a resposta em branco, chega-se ao valor de aproximadamente 93%, índice extremamente alto, mesmo para um item considerado difícil. A correta interpretação gráfica acerca do movimento de aceleração constante e a compreensão (conceitual e formal) do trabalho de uma força são fundamentais para a resolução do item.

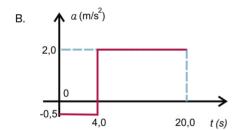
Fica evidente que a aplicação de métodos adequados para a análise e resolução de problemas, habilidade aferida no item, deve ser mais trabalhada em sala de aula, visando-se a uma melhor preparação dos estudantes.

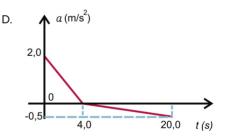
**78** 

Com base nos dados fornecidos, assinale a opção correspondente ao gráfico que representa o comportamento da aceleração da bicicleta no intervalo de 0 s a 20 s.









| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| С    | С        | D           | H10C3                    |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |        |        |        |        |        |       |        |  |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--|
| A B C D EM DUPLA MARCAÇÃO TOTAL   |        |        |        |        |        |       |        |  |
| VALORES<br>ABSOLUTOS              | 7.943  | 2.537  | 4.585  | 3.490  | 6.054  | 29    | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS                       | 32,23% | 10,29% | 18,60% | 14,16% | 24,57% | 0,11% | 100%   |  |



Com base no gráfico da velocidade escalar em função do tempo, conclui-se que, no intervalo de 0 s a 4 s, a velocidade aumenta até atingir o valor de 8 m/s². Nesse trecho, a aceleração é constante e igual a 2 m/s².

O cálculo é realizado de maneira simples, identificando-se  $a=\frac{\Delta v}{\Delta t}=\frac{8m/s-0~m/s}{4s-0s}=2~m/s^2.$ 

No intervalo de 4 s a 20, a velocidade (que é negativa) diminui até atingir, em  $t=20~\mathrm{s}$ , o valor nulo. Nesse intervalo, a aceleração mantém-se constante, com o valor de  $-0.5~\mathrm{m/s^2}$ . Como realizado anteriormente, calcula-se a aceleração a partir da relação  $a=\frac{\Delta v}{\Delta t}=\frac{0~\mathrm{m/s-8~m/s}}{20~\mathrm{s-4~s}}=-0.5~\mathrm{m/s^2}$ .

Com base nessas informações, é possível identificar que o gráfico correspondente à letra C como representa o comportamento da aceleração em função do tempo.

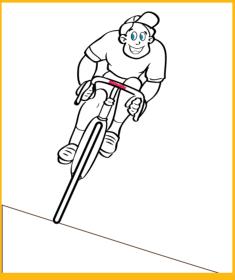


A estatística relativa ao desempenho dos estudantes no item indica que apenas uma pequena parcela (18,60%) escolheu a opção correta.

A adequada interpretação das informações contidas no gráfico da velocidade escalar em função do tempo permite identificar a opção C como correta; contudo, o maior percentual de estudantes (32,23%) marcou a opção A.

Ao se somar o percentual dos estudantes que deixaram a resposta do item em branco (24,57%) com o percentual dos que marcaram opções erradas (56,68%), obtém-se o total de 81,25% de estudantes que não demonstraram domínio da temática abordada. Esse resultado aponta para a necessidade de uma maior atenção ser dada para a análise crítica de possíveis soluções para uma dada situação-problema no trabalho didático-pedagógico em sala de aula.





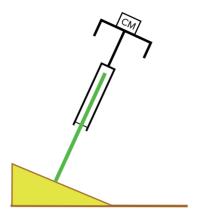
Internet: <www.pt.imagixs.com>.



Considerando a figura acima, que ilustra uma bicicleta fazendo uma curva, com velocidade constante, em um plano inclinado, com atrito, faça o que se pede no item a seguir, que é do tipo D.

**79** 

No diagrama esquematizado abaixo, CM é o centro de massa do conjunto ciclista-bicicleta. Nesse diagrama, desenhe as forças que mantêm a bicicleta realizando a curva. Em seu desenho, identifique as forças pelos respectivos nomes.



### **QUESITOS AVALIADOS**

- 1. Desenvolvimento do desenho
- 1.1. Desenho das forças que mantêm a bicicleta realizando a curva
- 1.2. Identificação das forças pelos respectivos nomes

### DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM

O gráfico 5 apresenta o quantitativo de estudantes em cada uma das situações ( "fuga ao tema", "identificação do candidato", "desenho corrigido" e "não há texto") observadas para o item. Em seguida, nos gráficos 6 e 7, são apresentadas as distribuições de nota em cada um dos quesitos avaliados para os estudantes marcados na situação "desenho corrigido". No gráfico 8 é apresentada a distribuição da nota final de conteúdo, composta pelo somatório das notas obtidas individualmente em cada quesito.

### **QUESITOS**

Os quesitos avaliados encontram-se na planilha de correção e variam de acordo com os Objetos de Conhecimento explorados no item.

### CONCEITO

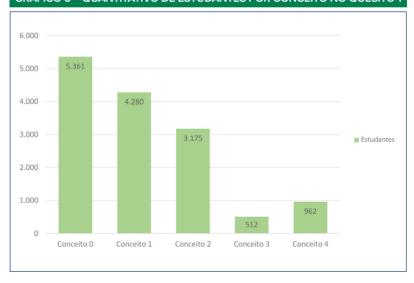
São intervalos de nota prefixados que variam segundo o número de quesitos da planilha de correção. O corretor não atribui uma nota à resposta, mas um conceito que corresponde aos referidos intervalos. Ao corrigir a prova, o corretor avalia em qual intervalo de nota a resposta do estudante se encontra, atribuindo-lhe o conceito 1, 2, 3 ou *n* (a quantidade de conceitos pode variar de acordo com o número de quesitos de cada planilha de correção).

<sup>2.</sup> Classificaram-se como situação de "desenho corrigido" as respostas válidas (que receberam nota diferente de zero) que foram corrigidas.

# GRÁFICO 5 - QUANTITATIVO DE ESTUDANTES EM CADA SITUAÇÃO



### GRÁFICO 6 - QUANTITATIVO DE ESTUDANTES POR CONCEITO NO QUESITO 1



# GRÁFICO 7 - QUANTITATIVO DE ESTUDANTES POR CONCEITO NO QUESITO 2







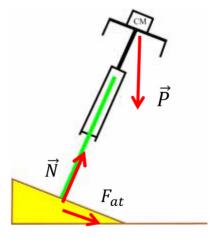
No item, ao aluno é solicitado representar em um desenho as forças que mantêm uma bicicleta realizando uma curva. Novamente, o texto de referência apresenta uma situação cotidiana.

O conteúdo abordado está diretamente ligado ao Objeto de Conhecimento 5 (*Energia*, *equilíbrio* e *movimento*) e diz respeito ao estudo do movimento, mais especificamente o movimento circular. O que se buscou avaliar foi o domínio conceitual do aluno acerca da noção de força e de seu papel na dinâmica dos movimentos.

As forças que mantêm a bicicleta realizando a curva são:

- Peso  $(\vec{P})$ : força gravitacional exercida pela Terra sobre o sistema (ciclista-bicicleta) e dirigida para baixo.
- Normal  $(\vec{N})$ : força exercida pela superfície (estrada) em contato com o pneu, perpendicular a esta e dirigida para cima.
- Atrito  $(\vec{F}_{at})$ :força radial exercida pela estrada sobre os pneus e direcionada no sentido contrário à tendência de deslizamento radial.

Na figura abaixo, estão representadas as forças acima referidas.



Na avaliação das respostas dadas ao item, dois aspectos foram considerados quanto ao desenvolvimento do desenho: a representação das forças que mantêm a bicicleta realizando a curva e a identificação dessas forças pelos respectivos nomes.

O entendimento claro das relações de causa e efeito, associado ao conhecimento acerca do movimento circular, é elemento determinante para o êxito na resolução do item.



O item avalia a Habilidade 10 e a Competência 4, visto que sua resolução requer a capacidade de construir argumentação consistente, a partir de uma situação-problema apresentada, com base em um contexto do cotidiano, além da capacidade de analisar criticamente a solução encontrada.

A situação escolhida foi a de um ciclista pedalando uma bicicleta e fazendo uma curva. O conteúdo abordado está diretamente ligado ao Objeto de Conhecimento 5 (*Energia*, *equilíbrio* e *movimento*), uma vez que o item avalia o domínio conceitual do aluno acerca da noção de força, seu papel na dinâmica do movimento circular e sua adequada representação.

A partir da situação apresentada, o estudante deve identificar e representar o peso  $(\vec{P})$ , a normal  $(\vec{N})$ : e a força de atrito  $(\vec{F}_{at})$ , forças que p ossibilitam a realização da curva. Os dados estatísticos obtidos a partir das respostas dos estudantes apresentam, além do quantitativo de estudantes conforme as situações de suas respostas (identificação do candidato, fuga ao tema, inexistência de texto e ausência de problema), a distribuição de suas notas em cada um dos quesitos da planilha de correção e a distribuição das notas finais.

A planilha de correção apresenta dois quesitos de avaliação, a saber:

- 1) desenho das forças que mantêm a bicicleta realizando a curva; e
- 2) identificação das forças pelos respectivos nomes.

O significativo percentual de estudantes que não responderam ao item (41,90%) é um forte indicador do seu alto nível de dificuldade.

Com relação aos conceitos e às notas para o quesito 1.1 (apenas para os alunos na situação "Não há problema"), identifica-se que apenas 6,70% dos alunos obtiveram o conceito 4, ou seja, representaram adequadamente as forças que mantêm a bicicleta realizando a curva. Por sua vez, um significativo percentual de estudantes (37,50%) representou as forças incorretamente.

No que se refere à atribuição de conceitos e notas relativos ao quesito 1.2 da planilha de correção, comparando-se os resultados dos dois gráficos, vê-se claramente que, embora os alunos tenham identificado os nomes das forças envolvidas na situação apresentada, eles não as representaram de maneira adequada no desenho. Esse fato indica a necessidade de um trabalho em sala de aula no sentido de confrontar os alunos com situações-problema para as quais eles devem apresentar criticamente soluções adequadas.

Quanto ao quantitativo (percentual e absoluto) das notas finais dos estudantes no item, a diferença de percentual entre os que obtiveram nota máxima (2,52) e os

que atingiram nota zero, associada ao grande percentual de notas intermediárias, indica que há diferentes níveis de compreensão da temática abordada e uma dificuldade, por parte dos alunos, no enfrentamento de situações-problema como a apresentada no item.

Em parte, isso se deve à tradicional abordagem do tema nos livros didáticos, que não contempla adequadamente a análise e representação das forças envolvidas em situações corriqueiras.



Considere a situação em que uma pessoa percorra, de bicicleta, uma distância em que seriam gastos, de automóvel, 3,0 L de gasolina constituída exclusivamente por iso-octano, cuja fórmula molecular é  $C_8H_{18}$  e a densidade é igual a 0,69 g/mL. Considere, ainda, que a combustão completa desse combustível seja representada pela equação química abaixo, em que a, b, c e d são os coeficientes estequiométricos das espécies envolvidas.

$$aC_8H_{18}(l) + bO_2(g) \rightarrow cH_2O(l) + dCO_2(g)$$



Com base nessas informações, julgue os itens subsequentes.



Com a utilização da bicicleta, em vez do automóvel, e, portanto, sem queima da gasolina, deixa-se de emitir, para a atmosfera, mais de 5.000 g de  $CO_2$ .

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |  |
|------|----------|-------------|--------------------------|--|
| Α    | С        | М           | H8C4                     |  |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM             |        |       |       |    |        |  |  |  |
|---|--------|-------|-------|----|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL  |        |       |       |    |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                             | 10.705 | 5.501 | 8.370 | 62 | 24.638 |  |  |  |
| <b>PERCENTUAIS</b> 43,44% 22,32% 33,97% 0,25% |        |       |       |    |        |  |  |  |



O item está relacionado a um texto de referência e estabelece relação entre o consumo energético e os impactos ambientais que ele gera.

O cálculo da quantidade de CO<sub>2</sub> gerado na queima de um combustível envolve os conceitos de densidade – propriedade física –, massa atômica, massa molecular e massa molar, para aplicação em cálculos proporcionais em transformações químicas.

Inicialmente, é necessário calcular a quantidade de matéria contida em 3,0 L de gasolina (nesse caso, iso-octano). Com o valor da densidade fornecido no texto de referência, calcula-se que 3,0 L de iso-octano correspondem a 2,07 kg de iso-octano (3,0 L  $\times$  0,69 kg/L).

Em seguida, é preciso encontrar a relação estequiométrica entre o iso-octano e o CO<sub>2</sub>: balanceando-se a reação, chega-se à conclusão de que 1 mol de iso-octano gera 8 mols de CO<sub>2</sub> na reação de combustão.

Em termos de massa, 114,0 g de iso-octano (1 mol  $\times$  114,0 g/mol) geram 352 g de CO $_2$  (8 mols  $\times$  44,0 g/mol). Por simples regra de três, é possível concluir que a massa de CO $_2$  gerada a partir de 2,07 kg de iso-octano é igual a 6.391,6 g de CO $_2$  (2.070,0  $\times$  352,0 / 114). Portanto, mais que 5.000 g de CO $_2$ .



O nível de dificuldade do item pode ser considerado médio e, por o item envolver várias etapas de cálculo e exigir maior capacidade de interpretação do estudante, ele demanda certa quantidade de trabalho e de tempo para resolução.

Tais observações podem ser confirmadas com o índice de apenas 43,44% de acertos, quando comparado ao somatório de erros, respostas em branco e duplas marcações.

Em relação às Habilidades e Competências avaliadas, a cobrança do item não é primordialmente voltada ao conteúdo – ferramentas químicas de estequiometria –, mas à correta interpretação e extração de dados contidos no próprio item e no texto de referência. Nesse sentido, o item avalia a competência *Construção de argumentação consistente* (C4) e a habilidade *Formular e articular argumentos adequadamente* (H8). Temas como esse, acerca da aplicação da química na área de combustíveis e de meio ambiente, devem sempre ser discutidos em sala de aula, especialmente em relação à estequiometria.

81

A menor soma de *a*, *b*, *c* e *d* que permite balancear corretamente a reação de combustão completa do iso-octano com números inteiros é igual a 30.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |  |
|------|----------|-------------|--------------------------|--|
| А    | E        | М           | H8C4                     |  |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |  |  |  |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 12.803 | 5.629  | 6.136  | 70    | 24.638 |  |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | 51,96% | 22,84% | 24,90% | 0,28% | 100%   |  |  |  |



No item, conhecimentos a respeito da representação de reações químicas por meio de equações e do princípio da conservação da matéria devem servir de base para o balanceamento da equação, que representa a queima completa do iso-octano, tido como o único componente da gasolina.

Em relação à Matriz de Referência, os principais Objetos de Conhecimento explorados no item são relativos às transformações representadas por reações químicas, e, nesse caso, interessa o reconhecimento do princípio da conservação da matéria, a utilização das leis de Lavoisier e de Proust, para balanceamento de equações químicas pelo método de simples inspeção à luz do modelo daltoniano. Com base nesses conhecimentos, o estudante deve, ainda, compreender que o fenômeno de queima do combustível pode, em uma linguagem científica, ser descrito por meio de símbolos e equações.

Para o correto balanceamento da equação, por simples inspeção, a melhor forma é começar pelo carbono: o número de carbonos do lado esquerdo da equação deve ser igual ao número de carbonos do lado direito.

$$1 C_8 H_{18 (I)} + b O_{2 (g)} \rightarrow c H_2 O_{(I)} + 8 CO_{2 (g)}$$

Em seguida, deve ser feito o mesmo em relação ao hidrogênio.

$$1 C_8 H_{18 (I)} + b O_{2 (g)} \rightarrow 9 H_2 O_{(I)} + 16 CO_{2 (g)}$$

Finalmente, a quantidade de oxigênio deve ser balanceada.

$$1 C_8 H_{18 (I)} + {}^{25}/_2 O_{2 (g)} \rightarrow 9 H_2 O_{(I)} + 16 CO_{2 (g)}$$

Como o item exige que os coeficientes sejam números inteiros, basta multiplicar toda a equação por 2.

$$2 C_8H_{18 (I)} + 25 O_{2 (g)} \rightarrow 18 H_2O_{(I)} + 16 CO_{2 (g)}$$

Assim. a soma dos coeficientes é 2 + 25 + 18 + 16 = 61. Portanto, o item está errado.



Especificamente, como Competência avaliada (C4), exige-se do aluno a construção de argumentação a partir da correta interpretação da equação química para constituição de modelo de balanceamento. Em relação à habilidade exigida (H8), o estudante deve ser capaz de formular e articular argumentos adequadamente para, por meio do princípio e das leis da conservação da matéria, balancear a equação em questão.

A dificuldade do item é classificada como média e, semelhantemente ao item anterior, o percentual de acertos nesse é pouco superior à soma dos erros, dos itens em branco e das duplas marcações. Mais uma vez, esperava-se uma quantidade maior de acertos, já que se trata de assunto fundamental na primeira etapa do PAS. Entretanto, pode-se atribuir a menor quantidade de acertos ao fato de que o balanceamento dessa equação envolve a utilização de números que não são inteiros.





A figura acima ilustra a situação em que um ciclista realiza um salto cuja trajetória descreve uma parábola. A bicicleta utilizada pelo ciclista tem uma coroa dentada dianteira, movimentada pelos pedais e ligada, pela corrente, à coroa dentada de raio menor, chamada catraca e fixada no eixo da roda traseira. O número de voltas realizadas pela roda traseira a cada pedalada é determinado pelo tamanho relativo das coroas dentadas. A coroa dianteira de uma bicicleta de 6 marchas pode ter 44 dentes, e as catracas, 12, 14, 16, 18, 21, 26 e 32 dentes. O sistema ciclista-bicicleta tem massa de 80 kg. A velocidade inicial do sistema, ao iniciar o salto, é de 43,2 km/h e faz um ângulo de 30° com a direção horizontal.

Internet: <www.mundofisico.joinville.udesc.br> (com adaptações).



A partir do texto e da figura acima, julgue os itens de 82 a 86 e faça o que se pede no item 87, que é do tipo B. Considere que a aceleração da gravidade é de 10 m/s<sup>2</sup> e desconsidere a resistência do ar.



No ponto mais alto da trajetória, a energia potencial do sistema ciclistabicicleta é inferior a 1.500 J.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | D           | H7C4                     |

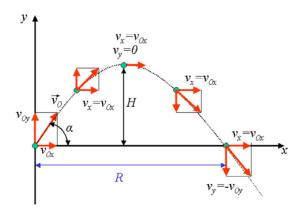
| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |       |       |        |    |        |  |
|--|-------|-------|--------|----|--------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |       |       |        |    |        |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 7.392 | 6.958 | 10.192 | 96 | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS 30,00% 28,24% 41,36% 0,38% 1009  |       |       |        |    |        |  |



O conteúdo explorado no item está diretamente ligado ao Objeto de Conhecimento 5 (*Energia, equilíbrio e movimento*) e ao Objeto de Conhecimento 8 (*Número, grandeza e forma*), que dizem respeito ao estudo dos movimentos, mais especificamente do movimento em duas dimensões.

Assim como em itens anteriores, a situação escolhida para contextualizar o item é referente ao movimento de um ciclista. No entanto, no item em análise, o movimento é apresentado em duas dimensões.

A situação é análoga à tradicionalmente apresentada nos livros didáticos como lançamento oblíquo. Nesse caso, o sistema ciclista-bicicleta faz o papel do objeto lançado. A velocidade inicial do sistema  $(\vec{v}_0)$  deve ser decomposta em duas componentes, uma na direção x  $(\vec{v}_{0x})$  e outra na direção y  $(\vec{v}_{0y})$ , conforme indicado na figura a seguir.



Galileu Galilei (1564-1642) foi o primeiro a demonstrar que esses dois movimentos – horizontal na direção x e vertical na direção y – são independentes e regidos por equações de movimento específicas. Na direção x, há um movimento horizontal com velocidade constante ( $v_{0x} = v_0 \cos \alpha$ ) e, na direção y, um movimento vertical com aceleração constante ( $a_y = -g$ ).

Portanto, na horizontal, o movimento é uniforme e regido pela equação  $x=v_{0x}t$ , em que  $v_{0x}=v_0\cos\alpha$ . Na vertical, ele é uniformemente acelerado, descrito por  $v_{0y}t-\frac{1}{2}gt^2$ , em que  $y_0=0$  (lançamento da origem) e  $v_{0y}=v_0\sin\alpha$ .

Para que se possa calcular a energia potencial do sistema ciclista-bicicleta no ponto mais alto da trajetória, é necessário conhecer a altura desse ponto, que corresponde à altura máxima (H) atingida pelo sistema durante o salto. Obtido o valor de H, basta utilizar a expressão formal para o cálculo da energia potencial —

$$E_p = m_{(ciclista+bicicleta)}gH$$

Para calcular a altura H, é necessário identificá-la com y na equação do movimento vertical, para o caso em que  $v_y=0$ , que é justamente o ponto em que a altura é máxima. Assim, sabendo-se que  $\alpha=30$ , é possível desenvolver a seguinte equação:

$$H = y = y_0 + v_{0y}t - \frac{1}{2}gt^2 = 0 + v_0\sin\alpha\,t - \frac{1}{2}gt^2 = 12\frac{m}{s}.\sin30\,t - \frac{1}{2}10\frac{m}{s^2}.t^2 = 6\,t - 5\,t^2.$$

Mas, em um movimento de aceleração constante, como é o caso do movimento vertical indicado, ocorre que

$$v_y = v_{0y} - gt.$$

Assim,

$$v_y = v_0 \sin \alpha - gt = 12 \frac{m}{s} \cdot \sin 30 - 10 \frac{m}{s^2} = 6 - 10t.$$

Considerando-se  $v_y = 0$  na equação acima, é possível determinar que o valor de t, necessário para o sistema atingir a altura máxima (H), é igual a 0,6 s.

Em seguida, substituindo-se t = 0.6 s na equação para H, encontra-se o valor de 1.8 m.

Com esse resultado, é possível calcular o valor da energia potencial na posição indicada:

$$E_p = m_{(ciclista+bicicleta)}gH = 80kg.10\frac{m}{s^2}$$
.1,8  $m = 1.440 kg\frac{m^2}{s^2}$ .

Como no Sistema Internacional de Unidades (SI) 1  $kg\frac{m^2}{s^2}=1$  joule, o valor encontrado para a energia potencial é de 1.440 J, portanto inferior a 1.500 J.

Observe-se que a situação descreve um movimento semelhante ao de um praticante de *skate* que, durante seu movimento, realiza um salto, desprendendo-se do *skate*, projetando-se no ar e alcançando o objeto novamente após um pequeno intervalo de tempo. Nesse caso, também é descrito um movimento bidimensional, com uma componente na horizontal, que o projeta para frente, e outra na vertical, que o faz voltar ao solo. As mesmas equações de movimento aparecem nessa situação.

Em ambos os casos, os temas como energia, equilíbrio e movimento – que fazem parte do Objeto de Conhecimento 5 – aparecem completamente integrados.



O conteúdo abordado no item, de tipo A, vincula-se diretamente ao Objeto de Conhecimento 5 (*Energia, equilíbrio e movimento*) e também ao Objeto de Conhecimento 8 (*Número, grandeza e forma*). O item avalia a compreensão conceitual e formal dos alunos acerca do movimento, mais especificamente o movimento em duas dimensões. No que diz respeito ao Quadro de Habilidades e Competências (H7C4), o objetivo do item era aferir a capacidade dos alunos de construir argumentação consistente associada à aplicação de métodos adequados para análise e resolução de problemas.

Embora a situação apresentada seja análoga àquela tradicionalmente trabalhada nos livros didáticos como lançamento oblíquo, o uso do salto de um ciclista como exemplificação desse movimento bidimensional exige a aplicação de conhecimentos abstratos estudados em sala de aula na análise de uma situação passível de experienciação pelo estudante.

Somando-se, percentualmente, o número de estudantes que erraram o item (28,24%) com o número daqueles que deixaram a resposta em branco (41,36%) – que assim o fizeram provavelmente porque desconheciam a resolução do problema ou se sentiram inseguros para isso –, chega-se a um total percentual aproximado de 70%. Isso confirma claramente a categorização do item como difícil.

Esses números aqui apresentados não causam surpresa, na medida em que, tradicionalmente, as potencialidades explicativas desse tipo de movimento composto são pouco exploradas em sala de aula, sobretudo em sua relação com situações cotidianas.



## A equação da parábola referida no texto é $y = 3x - 5x^2$ .

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | D           | H8C4                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |  |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |        |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 8.255  | 5.349  | 10.945 | 89    | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS                                  | 33,50% | 21,71% | 44,42% | 0,36% | 100%   |  |

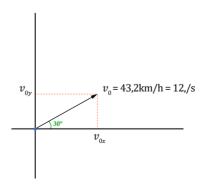


Para a resolução do item, além de dominar conceitos de trigonometria, o estudante precisa de conhecimentos de física. O movimento descrito pelo ciclista pode ser decomposto em dois outros movimentos mais simples: o movimento retilíneo uniforme (na direção horizontal) e o lançamento vertical.

O aluno deve observar também que, na direção do eixo x, a única força atuante é o peso, que é perpendicular à direção do movimento. Como essa força não exerce trabalho, pois não possui componente vertical nessa direção, a força resultante horizontal é igual a O e, consequentemente, a velocidade nessa direção é constante.

Na direção do eixo y, a força atuante é o peso, logo a força resultante vertical é diferente de 0, pois há aceleração da gravidade. Além disso, o estudante deve observar que, de acordo com o texto, a velocidade inicial ( $v_0$ ) é 43,2 km/h, e a aceleração da gravidade é a = 10 m/s². Como as unidades são diferentes, primeiramente, é preciso transformar  $v_0$  de km/h para m/s²:

$$v_0 = 43.2 \text{ km/h} = 43.2 \text{ x} \frac{1000}{60 \times 60} \text{ m/s} = 12 \text{ m/s}.$$



Nesse gráfico, as componentes vetoriais da velocidade são dadas por

$$v_{0y} = v_0 \operatorname{sen} 30^\circ = 12 \frac{1}{2} = 6$$

e

$$v_{0x} = v_0 \cos 30^\circ = 12 \frac{\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3}$$
.

Considerando-se o movimento retilíneo uniforme na direção horizontal, o deslocamento nessa direção é  $x=v_{0x}\times t$  .

Na direção vertical, o deslocamento é  $y = v_{0y}t + \frac{1}{2}at^2$ .

Substituindo-se a variável t, obtida do cálculo do deslocamento na direção horizontal,  $\frac{x}{v_{0x}}=t$ , inclusiva na equação do deslocamento vertical, chega-se a

$$y = v_{0y} \frac{x}{v_{0x}} + \frac{1}{2} a \left( \frac{x}{v_{0x}} \right)^2 = \frac{v_{0y}}{v_{0x}} x + \frac{v_{0y}}{v_{0x}} x + \frac{a}{2} \frac{x^2}{(v_{0x})^2}.$$

Então, o estudante deve substituir as variáveis das componentes vetoriais da velocidade e da aceleração da gravidade pelos valores encontrados, culminando na equação

$$y = \frac{6}{6\sqrt{3}}x - \frac{10}{2}\frac{1}{\left(6\sqrt{3}\right)^2}x^2 = \frac{\sqrt{3}}{3}x - \frac{5}{108}x^2.$$

A assertiva é, portanto, errada.



Esse é um item interdisciplinar, pois requer conhecimentos que envolvem matemática e física: equações dos movimentos retilíneo uniforme e retilíneo uniformemente variado, análise vetorial da velocidade e trigonometria no triângulo retângulo. Com esses conhecimentos, o estudante pode resolver o problema proposto, que envolve encontrar a equação da parábola correspondente à descrição matemática do movimento do ciclista.

A tarefa do estudante na articulação de duas áreas do conhecimento e de tantos conceitos, bem como na seleção de informações para estabelecimento de uma estratégia que conduza à resolução do problema, equivale à Competência 4, Construção de argumentação consistente, e à Habilidade 8, Formular e articular argumentos adequadamente.

Observa-se que 33,50% dos estudantes acertaram, 21,71% erraram, 44,42% deixaram a resposta em branco e 0,36% anulou a resposta do item. Isso mostra que, de fato, o item se revelou difícil.



Se um ciclista, ao pedalar a bicicleta, não estiver usando a catraca de maior número de dentes e quiser aumentar a velocidade da bicicleta, sem alterar o ritmo das pedaladas, ele deve mudar para uma catraca que tenha mais dentes que os da catraca em uso.

|   | Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|---|------|----------|-------------|--------------------------|
| Г | А    | E        | D           | H5C3                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |       |        |       |    |        |  |
|--|-------|--------|-------|----|--------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |       |        |       |    |        |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 5.587 | 12.995 | 6.000 | 56 | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS 22,67% 52,74% 24,35% 0,22% 100%  |       |        |       |    |        |  |



Assim como nos itens anteriores, o item explora o Objeto de Conhecimento 5 (*Energia*, *equilíbrio* e *movimento*). O texto de referência apresentado descreve a ação de um ciclista que realiza um salto com uma bicicleta.

O item está errado, pois, quanto maior o raio da catraca, menor será a velocidade que a bicicleta atingirá em um mesmo ritmo de pedalada.

Assim como na situação descrita no item 72, é fundamental identificar as relações entre as velocidades lineares (v) e angulares ( $\omega$ ) da coroa, da catraca e da roda da bicicleta. Como a coroa e a catraca estão acopladas por uma corrente, suas velocidades lineares são iguais entre si, porém diferentes da velocidade da roda da bicicleta. Por sua vez, a catraca e a roda traseira estão acopladas de modo coaxial e giram com a mesma velocidade angular.

Manter o ritmo das pedaladas significa manter a frequência de rotação da coroa e, consequentemente, sua velocidade angular. Assim, passar a corrente para uma catraca maior (maior número de dentes), sem alterar o ritmo do movimento dos pedais, implica reduzir a frequência de rotação da catraca e, assim, diminuir a frequência de rotação da roda, tornando-se a velocidade da bicicleta mais lenta.

Ao resolver o item, é importante que o aluno esteja atento para a condição estabelecida no comando: a manutenção do ritmo das pedaladas. Essa informação faz toda a diferença, pois o ciclista poderia, ainda que optasse por uma catraca maior, imprimir uma velocidade maior na bicicleta, desde que aumentasse o ritmo das pedaladas, o que não é o caso.



O item explora o Objeto de Conhecimento 5 (*Energia, equilíbrio e movimento*), assim como avalia a Competência 3 e a Habilidade 5 da Matriz de Referência, ao exigir do estudante a seleção e o uso de modelos explicativos relacionados ao estudo do movimento circular, a previsão de resultados em dada situação específica e a tomada de decisão no enfrentamento de uma situação-problema.

O percentual de acertos (22,67%) foi baixo, especialmente quando comparado ao de erros (52,74%). Somando-se o índice de estudantes que erraram (52,74%) com o dos que deixaram a resposta em branco (24,35%), chega-se a um total de aproximadamente 77%, o que indica claramente o nível de dificuldade enfrentado pelos alunos.

A abordagem do item, relativa à temática do movimento circular, está próxima à que tradicionalmente aparece nos livros didáticos de ensino médio. Talvez se possa atribuir a grande dificuldade enfrentada pelos alunos na resolução do item ao fato de que ele exige a previsão de um resultado — o aumento ou diminuição da velocidade da bicicleta — a partir do estabelecimento de condições específicas para a situação-problema apresentada.

Isso sinaliza a necessidade de os professores investirem mais em um trabalho voltado para a efetiva compreensão de conceitos e resolução de problemas, e não para a simples resolução de exercícios padronizados.



Mantendo-se constante a velocidade inicial do salto, quanto maior for o ângulo que o sistema ciclista-bicicleta fizer com a direção horizontal, maior será o alcance do salto.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | D           | H11C3                    |

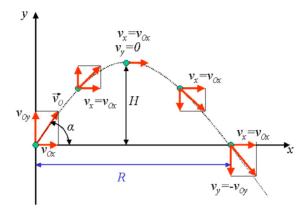
| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |       |        |       |    |        |  |  |
|--|-------|--------|-------|----|--------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |       |        |       |    |        |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 7.372 | 11.867 | 5.333 | 66 | 24.638 |  |  |
| PERCENTUAIS 29,92% 48,16% 21,64% 0,26% 1     |       |        |       |    |        |  |  |



O item exige do estudante a clareza conceitual e formal da relação entre o ângulo inicial que o sistema faz com a horizontal e o alcance atingido durante seu movimento

na horizontal, que será máximo quando esse ângulo for de 45°. Isso significa que há um limite para o aumento do ângulo inicial, contrapondo-se à ideia de que basta aumentá-lo para que se atinja um alcance maior, como indicado no item.

Nesse tipo de movimento (movimento bidimensional), a velocidade inicial do sistema ( $\vec{v}_0$ ) deve ser decomposta em duas componentes, uma na direção x ( $\vec{v}_{0x}$ ) e outra na direção y ( $\vec{v}_{0y}$ ), conforme indicado na figura a seguir.



A partir da expressão do deslocamento na direção x, a saber,  $x=v_{0x}t$ , em que  $v_{0x}=v_0\cos\alpha$ , e considerando-se t como o tempo necessário para que o sistema (ciclista-bicicleta) retorne ao solo, pode-se escrever a expressão para o alcance (RR) como

$$R = \frac{v_0^2 \sin 2 \propto}{a} .$$

Assim, o alcance será máximo quando o  $\sin 2 \propto$  for máximo, o que acontece quando  $\alpha = 45$ .

O conteúdo em questão está diretamente ligado ao Objeto de Conhecimento 5 (*Energia, equilíbrio e movimento*) e ao Objeto de Conhecimento 8 (*Número, grandeza e forma*), referindo-se especificamente ao movimento composto, realizado em duas dimensões.



Na Matriz de Referência, o item enquadra-se na Habilidade 11 (H11) e na Competência 3 (C3), uma vez que exige do estudante a tomada de decisão no enfrentamento de dada situação-problema. Para a situação descrita no item, a decisão a ser tomada é referente ao alcance máximo possível em relação ao eixo horizontal em um movimento composto, em função do ângulo que o sistema em movimento faz com a horizontal.

Fica evidente, a partir do alto percentual de alunos que erraram a resposta (48,16%), que o nível de dificuldade do item é alto. Essa dificuldade é ainda mais evidente ao se somarem o percentual de erros e o percentual de respostas em branco (21,64%). Desse modo, chega-se a um percentual de aproximadamente 70% de estudantes que não tiveram a adequada compreensão do tema explorado no item.

Tradicionalmente abordado nos livros didáticos sob o rótulo de lançamento oblíquo, esse tipo de movimento bidimensional é geralmente apresentado de maneira fragmentada e dissociada de situações que possam ser vivenciadas pelos estudantes. Nesse sentido, a apresentação do conteúdo em um contexto relacionado a uma situação cotidiana, como no item, pode justificar as dificuldades encontradas pelos estudantes.

86

Considerando-se que uma polegada equivale a 2,54 cm e assumindo 3,14 como o valor aproximado de  $\pi$ , se a roda de uma bicicleta tem 26 polegadas de diâmetro, então, a cada volta completa da roda, a bicicleta avança mais de 2 m.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | М           | H7C4                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM   |       |       |       |    |        |  |
|---|-------|-------|-------|----|--------|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL  |       |       |       |    |        |  |
| VALORES ABSOLUTOS   | 8.906 | 6.187 | 9.474 | 71 | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS         36,14%         25,11%         38,45%         0,28%         100% |       |       |       |    |        |  |



No julgamento do item, o estudante precisa interpretar o texto de referência, compreender que a assertiva refere-se ao comprimento de uma circunferência e saber como calculá-lo.

Inicialmente, para encontrar a medida do diâmetro da roda, é preciso transformar polegadas em centímetros — como o valor de uma polegada é dado no enunciado, o cálculo é simples. Se 1 polegada é igual a 2,54 cm, então 26 polegadas equivalem a  $26 \times 2,54 = 66,04$  cm, que é a medida do diâmetro. Assim, o raio é igual a 33,02 cm.

Para calcular a medida do comprimento C da circunferência, basta utilizar os dados na fórmula, que já deveria ser conhecida pelos estudantes desde o ensino fundamental:  $C=2\pi r$ .

Logo,  $C = 2 \times 3,14 \times 33,02 = 207,3656$  cm. Isso mostra que o comprimento é maior que 200 cm e, portanto, maior que 2 m, de modo que a assertiva é correta.

Embora sejam cálculos elementares, é preciso atentar para as transformações de unidades: inicialmente, polegadas em centímetros e, na resposta final, centímetros em metros.



O item traz uma situação bastante presente em livros didáticos. Para resolver essa situação, o estudante precisa ler e interpretar que a expressão "volta completa de uma roda" de bicicleta remete ao comprimento da circunferência dessa roda. Dessa forma, ele precisa lembrar-se da fórmula que dá esse comprimento ( $C=2\pi r$ ) – conceito que deveria ter sido construído nos anos finais do ensino fundamental. Assim, a competência associada ao item é a de construção de argumentação consistente (C4) e a habilidade é a de aplicar métodos adequados para análise e resolução de problemas (H7).

Muito embora o item exija um conhecimento que já deveria estar construído, observa-se que somente 36,14% dos alunos acertaram, enquanto 25,11% erraram, 38,45% deixaram a resposta em branco e 0,28% anulou a resposta do item. Esses dados mostram que o item se revelou difícil para os estudantes.

Em razão do alto índice de estudantes que deixaram a resposta do item em branco, pode-se inferir que muitos não conseguiram interpretar a situação proposta.

Novamente, cabe uma reflexão sobre o papel do ensino médio na consolidação e ampliação de conceitos trabalhados no ensino fundamental. Afinal, é preciso questionar: como articular os conceitos que são trabalhados apenas no ensino médio com conceitos que começaram a ser construídos no ensino fundamental e, muitas vezes, apresentam-se como lacunas ou obstáculos às novas aprendizagens?

87

Assumindo 1,73 como o valor aproximado de √3, calcule a distância, em decímetros, do ponto inicial do salto ao ponto em que o ciclista atinge o solo. Depois de efetuados todos os cálculos, despreze, para marcação no Caderno de Respostas, a parte fracionária do resultado obtido, caso exista.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| В    | 124      | D           | H7C4                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |       |        |        |        |  |  |  |
|-----------------------------------|-------|--------|--------|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO TOTAL     |       |        |        |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                 | 267   | 10.626 | 13.745 | 24.638 |  |  |  |
| PERCENTUAIS                       | 1,08% | 43,12% | 55,78% | 100%   |  |  |  |



Essa é uma questão simples para o estudante que encontrou a equação da parábola no item 83. De posse da equação da parábola, o estudante precisa apenas determinar suas raízes, resolvendo a equação  $\frac{\sqrt{3}}{3}x - \frac{5}{108}x^2 = 0$ , que pode ser resolvida de, no mínimo, três formas diferentes:

#### Primeira forma

Colocando-se o fator comum x em evidência, obtém-se  $x \left( \frac{\sqrt{3}}{3} - \frac{5}{108} x \right) = 0$  e, portanto,

x = 0, que representa o ponto inicial, ou  $\frac{\sqrt{3}}{3} - \frac{5}{108}x = 0$  e, consequentemente,

$$x = \frac{108\sqrt{3}}{15} = 12,456 \,\mathrm{m}.$$

Lembrando que 1 m = 10 dm, então x = 124,56 dm.

## Segunda forma

Utilizando-se a fórmula resolutiva da equação do segundo grau,  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ ,

em que a, b e c são os coeficientes do polinômio  $p(x) = ax^2 + bx + c$ , obtêm-se os mesmos valores para x, considerando-se  $a = -\frac{5}{108}$ ,  $b = \frac{\sqrt{3}}{3}$  e c = 0.

Em qualquer das resoluções, a resposta ao item seria 124, desprezando-se a parte fracionária, como solicita o enunciado.

#### Terceira forma

Nessa terceira resolução, o estudante deve explorar o conceito físico de alcance. Ele deve considerar os valores das componentes vetoriais da velocidade, calculados como no item 83,  $v_{0y}=6$  e  $v_{0x}=6\sqrt{3}$ , e substituí-los na equação da velocidade,  $v=v_{0y}+at$ , obtendo v=6-10t, considerando que a aceleração da gravidade seja  $a=-10\text{m/s}^2$ , uma vez que ela atua de maneira oposta ao movimento do ciclista.

Na interpretação desse conceito, o estudante também deve atentar para o fato de que o tempo de subida é igual ao tempo de descida, ou seja, o tempo que o ciclista leva para alcançar o solo é o dobro do tempo de subida.

O tempo de subida do ciclista termina quando sua velocidade chega a zero, assim, v=6-10t=0 quando  $t=\frac{6}{10}$ . Portanto, o ciclista atingirá o solo quando  $t=2\times\frac{6}{10}$  e, considerando-se o deslocamento  $x=v_{_{0x}}\times t=6\sqrt{3}\times t=6\sqrt{3}\times\frac{12}{10}$ ,

obtém-se x = 12,456m. Transformando-se a unidade metro para decímetro e desconsiderando-se a parte fracionária, chega-se ao mesmo valor obtido nas outras resoluções.



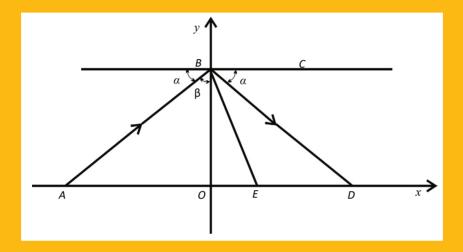
O item, de natureza interdisciplinar, envolve conhecimentos de física e de matemática. Para resolvê-lo utilizando apenas conhecimentos matemáticos, o estudante deve ter resolvido o item 83, pois deverá tomar a decisão de recorrer à equação da parábola descrita pelo ciclista. Assim, a competência associada é a de tomada de decisões ao enfrentar situações-problema (C3) e a habilidade é a de aplicar métodos adequados para análise e resolução de problemas (H7), pois o estudante terá de aplicar um modelo matemático para resolver o item.

O item se revelou muito difícil, visto que 43,12% dos estudantes marcaram uma resposta errada, 55,78% deixaram a resposta em branco e apenas 1,08% acertou a resposta. Nenhum estudante anulou sua marcação.

O item envolve muitos detalhes, os quais dificultam sua resolução até mesmo para os alunos que dominam conceitos físicos e matemáticos.

Os resultados mostram a importância de se trabalharem itens interdisciplinares em sala de aula. Nesse sentido, a atuação conjunta de professores de diferentes disciplinas pode mostrar aos estudantes importantes aplicações da matemática à vida social, ao mundo do trabalho e até a outras áreas do conhecimento.





A figura acima representa, em um sistema de coordenadas cartesianas xOy, um modelo da reflexão de um raio de luz emitido do ponto A, no eixo x, em uma superfície espelhada que passa no ponto B, no eixo y, e está paralela ao eixo x. O raio refletido pela superfície atinge o ponto D no eixo x. O ângulo  $\alpha$  entre a trajetória AB do raio incidente e a reta BC, que é paralela ao eixo x, é igual ao ângulo entre a trajetória BD do raio refletido e a reta BC.



Considerando essas informações, julgue os próximos itens.



Os tópicos explorados nos itens – as grandezas e nomenclaturas matemáticas e a compreensão e análise matemática – relacionam-se com os Objetos de Conhecimento 3 (*Tipos* e *gêneros*) e 4 (*Número, grandeza* e *forma*).

A geometria é trabalhada com frequência no ensino médio, mas normalmente é cobrada de forma mais complexa, articulada a outros conteúdos, e não de forma tão direta. Vale ressaltar que, na primeira etapa do PAS, explora-se apenas a parte básica desse conteúdo. Os tópicos em questão são estudados, na maioria das vezes, no primeiro ou segundo bimestre do primeiro ano do ensino médio, como revisão do ensino fundamental, sem muitas conexões com os demais conteúdos des se ano escolar.

Vale lembrar que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) recomendam que os currículos de Matemática sejam construídos de forma que um conteúdo jamais possa ser esgotado em um único ano. Trata-se da ideia do currículo em espiral, em que, ano após ano, o estudante tem a oportunidade de aprofundar os conhecimentos adquiridos, consolidando, assim, a construção de conceitos matemáticos.

# 88

Se  $\alpha$  = 60°, então a distância percorrida pelo raio de luz do ponto A até o ponto D é igual a duas vezes a distância  $\overline{AD}$ .

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | D           | H7C4                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM                                      |       |       |       |    |        |  |  |
|--|-------|-------|-------|----|--------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL                           |       |       |       |    |        |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS  | 8.561 | 6.291 | 9.702 | 84 | 24.638 |  |  |
| PERCENTUAIS         34,74%         25,53%         39,37%         0,34% |       |       |       |    |        |  |  |



Para resolver o item, o estudante precisa ter compreendido bem o enunciado do item e o texto de referência, além de dominar conteúdos relativos a triângulo, ângulos e paralelismo.

Para julgar o item como certo ou errado, o estudante deve analisar a figura e os dados apresentados no texto de referência, principalmente a informação de que a superfície espelhada que passa por B é paralela ao eixo x e de que o ângulo  $\alpha = 60^\circ$ .

Observe na figura dada que o ângulo ODB =  $\alpha$  (alterno interno com o ângulo DBC =  $\alpha$ ). De modo análogo, o ângulo BAO =  $\alpha$ . Como a soma dos ângulos internos de um triângulo é igual a 180°, considerando-se o triângulo ABD, constata-se que o ângulo ABD = 180° – BAO – ODB = 180° –  $\alpha$  –  $\alpha$  = 60°, já que o item pede que se considere  $\alpha$  = 60°. Assim, o triângulo ABD possui três ângulos congruentes e, consequentemente, três lados congruentes; logo, é um triângulo equilátero. Portanto, a medida de qualquer um dos lados desse triângulo é igual à metade da soma dos comprimentos dos outros dois lados, o que torna a assertiva verdadeira, isto é, AB + BD = 2AD.



O item envolve basicamente interpretação da situação matemática e domínio de conteúdos de geometria — cujo estudo normalmente se inicia no ensino fundamental e deve ser consolidado no ensino médio —, tais como propriedades dos ângulos formados por duas paralelas e uma transversal e propriedades dos triângulos. Como o item praticamente não envolve cálculo, apenas exige que o estudante visualize e faça conjecturas em relação às propriedades a serem consideradas, a competência associada é a *Construção de argumentação consistente* (C4) e a habilidade é a de *Aplicar métodos adequados para análise e resolução de problemas* (H7).

Observa-se que 34,74% dos estudantes acertaram a resposta, enquanto 25,53% erraram-na, 39,37% deixaram-na em branco e 0,34% a anulou. Isso mostra que, embora envolva conhecimentos básicos de geometria, o item pode ser considerado difícil.

O desempenho dos estudantes no item provoca uma reflexão sobre o ensino da geometria, que tem sido historicamente negligenciado pelas escolas, sobretudo no período entre 1970 e 1980. Isso já foi objeto de denúncia de autores como Regina Pavanello — que trata do problema em sua dissertação de mestrado, intitulada *O abandono do ensino de geometria: uma visão histórica* —, constando até em documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Ainda hoje, o currículo escolar muitas vezes privilegia a álgebra em detrimento da geometria, e é comum que os conteúdos de geometria fiquem relegados a segundo plano e sejam ensinados apenas no último bimestre do ano letivo. É assim que muitos alunos concluem a educação básica sem construir habilidades essenciais quanto a espaço e forma.

89

Se A = (-12,0) e B = (0,3), então a equação da reta que passa por  $A \in B$  é 12y + 3x + 3 = 0.

| Γ | Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|---|------|----------|-------------|--------------------------|
|   | Α    | E        | D           | H7C4                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM   |       |       |        |    |        |  |  |
|---|-------|-------|--------|----|--------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL  |       |       |        |    |        |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS   | 8.611 | 5.120 | 10.837 | 70 | 24.638 |  |  |
| PERCENTUAIS         34,95%         20,78%         43,98%         0,28%         100% |       |       |        |    |        |  |  |



Para resolver o item, o estudante precisa dominar o conteúdo relativo à determinação da equação de uma reta que passa por dois pontos dados.

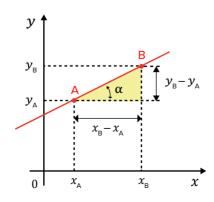
Desse modo, basta o estudante substituir os pontos dados (x, y) na equação 12y + 3x + 3 = 0.

Toma-se o ponto A (-12,0) e substituem-se as variáveis na equação:  $12 \times 0 + 3 \times (-12) + 3 \neq 0$ .

O mesmo ocorre com o ponto B (0,3), ou seja,  $12 \times 3 + 3 \times 0 + 3 \neq 0$ , logo os pontos não pertencem à reta, e a afirmação é errada.

Outra maneira de o estudante resolver o item é encontrar a equação da reta que passa pelos pontos A (-12,0) e B (0,3). Ele deve lembrar-se de que a equação da reta r que passa por dois pontos é dada por  $(y - y_0) = m (x - x_0)$ , em que

$$m = tga = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$
 é o coeficiente angular dela.



Calculando-se essa razão,  $m=\frac{3-0}{0-\left(-12\right)}=\frac{3}{12}=\frac{1}{4}$ , substituindo-se m na equação  $(y-y_0)=m(x-x_0)$  e considerando-se B como  $(x_0,y_0)=(0,3)$ , obtém-se a equação  $(y-3)=\frac{1}{4}(x-0)=4y-12-x=0$ , que é a equação da reta em questão.



É necessário que o estudante saiba que dois pontos determinam uma reta e que a equação geral de uma reta é dada por ax + by + c = 0, em que  $a, b \in c$  são constantes. Assim, é suficiente substituir os valores de  $x \in y$  na equação dada para verificar se os pontos pertencem ou não à reta, cuja equação é dada. Em um raciocínio mais elaborado, o estudante poderia encontrar a equação da reta que passa pelos dois pontos dados, desde que calculasse o coeficiente angular da reta. Desse modo, estão associadas ao item a competência que consiste no domínio de diferentes linguagens, como matemática, artística, científica (C1), e a habilidade de aplicar métodos adequados para análise e resolução de problemas (H7).

Observa-se que 34,95% dos estudantes acertaram a resposta. No entanto, 20,78% erraram o item, 43,98% deixaram a resposta em branco e 0,28% anulou a resposta. Isso mostra que o item pode ser considerado difícil.

O item requer que o estudante domine a linguagem matemática, ou seja, conheça sobre equação da reta e efetue cálculos simples envolvendo números inteiros.



Se a distância  $\overline{AD}$ . for igual a 20 m e a distância  $\overline{BO}$ . for igual a 4 m, então sen  $\alpha$  < 0,35.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | D           | H7C4                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM   |       |       |        |    |        |  |  |
|---|-------|-------|--------|----|--------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL                                      |       |       |        |    |        |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS   | 7.375 | 6.180 | 11.011 | 72 | 24.638 |  |  |
| PERCENTUAIS         29,93%         25,08%         44,69%         0,29%         10 |       |       |        |    | 100%   |  |  |



Para resolver o item, o estudante deve interpretar o enunciado e traçar uma estratégia a partir de conhecimentos sobre triângulo isósceles e suas propriedades, sobre o teorema de Pitágoras e sobre a trigonometria no triângulo retângulo, bem como saber relacionar esses conteúdos.

O primeiro passo é analisar a figura de referência. Como foi informado que a superfície espelhada que passa por B é paralela ao eixo x, então  $0 \hat{A} B = \alpha$  (ângulos alternos internos são congruentes). De forma análoga,  $O \hat{D} B = \alpha$ . Assim, o triângulo ABD é isósceles (ângulos da base congruentes), e uma das propriedades do triângulo isósceles é que a mediana e a mediatriz de  $\overline{AD}$  coincidem com a bissetriz de  $A\hat{B}D$ . Ou seja, o segmento  $\overline{BO}$  (eixo y na figura) divide o triângulo ABD em dois triângulos retângulos congruentes AOB e BOD.

O estudante deve, então, calcular a medida da hipotenusa do triângulo AOB. Considerando-se apenas o triângulo AOB, retângulo em O, conclui-se que  $\overline{OB} = 4 \text{ m}$  e que  $\overline{AO} = 10 \text{ m}$  (metade do lado  $\overline{AD} = 20 \text{ m}$ ). Baseando-se no teorema de Pitágoras para determinar a medida da hipotenusa (hipotenusa ao quadrado é igual à soma dos quadrados dos catetos), e chamando-se a hipotenusa de x, calcula-se que  $x^2 = 4^2 + 10^2 \Rightarrow x \sqrt{16 + 100} = x = \sqrt{116}$ .

A partir daí, o estudante deve basear-se em seus conhecimentos de trigonometria e calcular o valor do sen  $\alpha$  (seno de um ângulo é a razão entre o cateto oposto a esse ângulo e a hipotenusa do triângulo). Assim, sen  $\alpha = \frac{4}{\sqrt{116}} \rightarrow = 0,37$ . A partir

disso, basta comparar o valor encontrado com o valor indicado no item para concluir que 0,37 > 0,35.



Esse é um item que relaciona conteúdos básicos do ensino fundamental: propriedades de triângulo isósceles, teorema de Pitágoras e trigonometria no triângulo retângulo. Desse modo, a competência relacionada ao item é o domínio de diferentes linguagens, como matemática, artística, científica (C1), e a habilidade é a de aplicar métodos adequados para análise e resolução de problemas (H7).

Observa-se que o item pode ser considerado difícil, pois apenas 29,93% dos estudantes acertaram, enquanto 25,08% erraram, 44,69% deixaram a resposta em branco e 0,29% anulou a resposta do item.

É um item difícil, porque exige que o estudante saiba identificar um triângulo isósceles, dominar suas propriedades, saber aplicar o teorema de Pitágoras, além

de aplicar a trigonometria no triângulo retângulo. Isso justifica o baixo índice de desempenho dos estudantes no item.

Novamente, é importante refletir sobre as orientações dos PCN e pensar de que maneira o professor do ensino médio pode contribuir para a consolidação de conceitos que foram trabalhados no ensino fundamental.

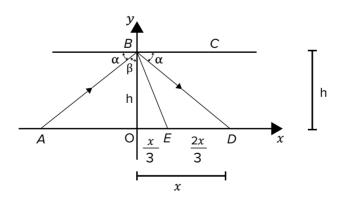
91

Considere que outro raio de luz atinja o ponto E, no eixo x, entre os pontos O e D, tal que  $\overline{ED} = \frac{2}{3} \overline{OD}$ . Nessa situação, a área do triângulo BDE é o dobro da área do triângulo BEO.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | М           | H7C4                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM  |       |       |        |    |        |  |  |
|--|-------|-------|--------|----|--------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL                                       |       |       |        |    |        |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS  | 9.230 | 5.209 | 10.122 | 77 | 24.638 |  |  |
| PERCENTUAIS         37,46%         21,14%         41,08%         0,31%         100 |       |       |        |    |        |  |  |





Os triângulos *BDE*, *BEO* e *BDO* possuem a mesma altura  $\overline{BO}$ .

Desse modo, sabe-se que, se  $\overline{BO}$  = h e  $\overline{OD}$  = x, então, ED =  $\frac{2x}{3}$  = 2 ×  $\frac{x}{3}$  = 2 × OE.

A área do  $\triangle BDE = \frac{EB \times h}{2} = \frac{2 \times OE \times h}{2} = 2 \times \frac{OE \times h}{2} = 2 \times \text{ área do } \triangle BEO.$ 



Para resolver o item, o estudante deve interpretar a situação e traçar uma estratégia que empregue a capacidade de visualizar que os triângulos *BDE*, *BEO* e *BDO* possuem a mesma altura. Assim, ao calcular as áreas dos triângulos *BDE* e *BEO*, chega-se à resposta. Dessa forma, a competência relacionada é a C1 (*Domínio da língua portuguesa [...] e domínio de diferentes linguagens: matemática, artística, científica etc.*) e a habilidade é a H7 (*Aplicar métodos adequados para análise e resolução de problemas*).

O item foi considerado difícil, pois apenas 37,46% dos estudantes acertaram, 21,14% erraram, 41,08% deixaram a resposta em branco e 0,31% anulou a resposta do item.

92

Se sen  $\alpha = \frac{3}{5}$ , então sen  $\beta = \frac{4}{5}$ , em que  $\beta$  é o ângulo entre a trajetória AB e o eixo y.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | D           | H7C4                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM  |       |       |        |    |        |  |  |
|--|-------|-------|--------|----|--------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL                                       |       |       |        |    |        |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS  | 8.384 | 5.404 | 10.778 | 72 | 24.638 |  |  |
| PERCENTUAIS         34,02%         21,93%         43,74%         0,29%         100 |       |       |        |    |        |  |  |



Para resolver o item, o estudante deve conhecer propriedades da trigonometria em um triângulo retângulo e observar que, no triângulo AOB, retângulo em O,  $\alpha$  +  $\beta$  = 90° (a soma dos ângulos internos de qualquer triângulo é 180°). Desse modo, como  $A\hat{O}B$  = 90°, sabe-se que  $\alpha$  +  $\beta$  = 90°. Como  $\alpha$  e  $\beta$  são complementares, então sen $\beta$  = sen (90° –  $\alpha$ ) = cos  $\alpha$ .

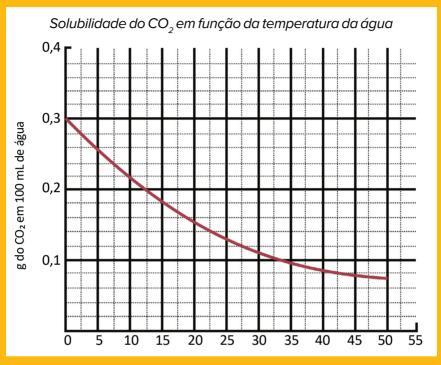
$$\text{sen }\alpha=\frac{3}{5}\text{ , conclui-se que }\text{sen }\beta=\cos\alpha=\sqrt{1-\text{sen}^2\alpha}=\sqrt{1-\frac{9}{25}}=\sqrt{\frac{16}{24}}=\frac{4}{5}\,.$$



Para resolver o item, o estudante deve saber propriedades básicas de trigonometria no triângulo retângulo (conteúdo visto no ensino fundamental). Por meio das razões trigonométricas seno e cosseno, bem como pela aplicação do teorema de Pitágoras, o estudante chega à resposta.

Embora envolva conhecimentos elementares de trigonometria do triângulo retângulo, o item foi considerado difícil, já que apenas 34,02% dos estudantes acertaram a resposta, enquanto 21,93% erraram, 43,74% deixaram em branco e 0,29% anulou o item.





Internet: <www.ensinoonline.com.br>.

A elevação da temperatura média da Terra usualmente é atribuída ao aumento, na atmosfera terrestre, da concentração de  $\mathrm{CO}_2$  decorrente da queima de combustíveis fósseis. Entretanto, alguns especialistas argumentam que a Terra já experimentou muitos ciclos de aquecimento (um a cada 100.000 anos, aproximadamente), todos acompanhados por aumento da concentração de  $\mathrm{CO}_2$  na atmosfera.

Controvérsias à parte, não se pode descartar a hipótese de que o  $\mathrm{CO}_2$  produzido pelo homem contribua para intensificar o aquecimento global e o fato de que a emissão de  $\mathrm{CO}_2$  é apenas um dos fatores negativos associados ao emprego dos combustíveis fósseis, o que torna necessário o estímulo ao emprego de fontes alternativas de energia.



Considerando essas informações e o gráfico acima, julgue os itens a seguir.

93

Considere um recipiente cúbico com arestas de 1,0 m e completamente preenchido por água. Considere, ainda, que a água contida nesse recipiente esteja sempre saturada com  ${\rm CO_2}$ , cujo comportamento da solubilidade é mostrado na figura apresentada. Nessas condições, se a temperatura da água contida no recipiente for aumentada de 10 °C para 20 °C, a massa de  ${\rm CO_2}$  liberada para a atmosfera será superior a 1,0 kg.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | E        | D           | H5C3                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM   |       |       |       |    |        |  |  |
|---|-------|-------|-------|----|--------|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL  |       |       |       |    |        |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS   | 7.817 | 8.110 | 8.627 | 84 | 24.638 |  |  |
| PERCENTUAIS         31,72%         32,91%         35,01%         0,34%         100% |       |       |       |    |        |  |  |



Para resolver o item, com base no gráfico, o estudante deve perceber que, ao aumentar a temperatura da água de 10 °C para 20 °C, a solubilidade do  $\rm CO_2$  diminui de 0,22 g para 0,16 g por 100 mL (0,1 L) de água. Assim, se a temperatura é elevada nesse intervalo, ocorre a liberação de 0,06 g (0,22 g - 0,16 g) de  $\rm CO_2$  para cada 0,1 L de água. No recipiente em questão, há 1 m³ (1 m  $\times$  1 m  $\times$  1 m) de água, que equivale a 1.000 L. Portanto, por simples regra de três, é possível estimar que a quantidade de  $\rm CO_2$  liberada para a atmosfera é de 600 g (0,6 g/L  $\times$  1.000 L) de  $\rm CO_2$ , ou seja, menos de 1,0 kg.

No item, objetos de conhecimento como polígonos regulares, relações métricas e propriedades físicas (solubilidade) são explorados por meio da análise de dados apresentados na forma de gráfico. Ademais, o texto de referência, que é bastante interdisciplinar, aborda temas climáticos, como o aquecimento global e fatores negativos associados ao emprego de combustíveis fósseis, o que estimula a discussão acerca do uso de fontes alternativas de energia.



O item envolve várias temáticas que podem ser abordadas em sala de aula e que abarcam desde conceitos de unidades e medida de volume, envolvendo propriedades físicas dos materiais (gases, nesse caso), até a aplicação de cálculos em transformações de unidades. A abordagem apresentada no item é bastante utilizada, já que estimula a interpretação de dados expostos na forma de gráfico.

Assim, para a resolução do problema, o estudante não necessita de memorização, e sim da habilidade de interpretar o gráfico. Dessa forma, para solucionar o item, é necessário que o estudante explore a Habilidade 5, *Selecionar modelos explicativos, formular hipóteses e prever resultados*, bem como a Competência 3, *Tomada de decisões ao enfrentar situações-problema*.

O percentual de acertos (31,72%) é praticamente igual ao de erros (32,91%) e muito próximo do índice de respostas deixadas em branco (35,01%).

94

Um dos efeitos nocivos ao meio ambiente causados pela queima dos combustíveis fósseis é o fenômeno conhecido como chuva ácida, que deriva, principalmente, da emissão de compostos de enxofre e nitrogênio, facilmente convertidos em ácidos quando em contato com a umidade do ar.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | F           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |                |  |    |        |  |  |  |
|--|--------|----------------|--|----|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |                |  |    |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 17.921 | 21 3.440 3.241 |  | 36 | 24.638 |  |  |  |
| PERCENTUAIS 72,73% 13,96% 13,15% 0,14% 100%  |        |                |  |    |        |  |  |  |



No item, são explorados objetos de conhecimento que se referem ao ambiente, principalmente acerca da utilização dos recursos naturais e da inevitável preocupação com aspectos relacionados ao uso inadequado da energia e de como isso pode comprometer a vida. Particularmente, o tema abordado é a chuva ácida e, de modo genérico, o estudante deve saber que a queima dos combustíveis fósseis costuma ser acompanhada pela liberação de óxidos de enxofre e de nitrogênio, os quais reagem com a água para formar os oxiácidos responsáveis pelo fenômeno da chuva ácida, que prejudica a flora e a fauna.

O item está bem relacionado ao texto de referência, que trata do uso de combustíveis fósseis e dos inconvenientes que isso pode causar. Especificamente, discute-se o efeito estufa, mas o texto de referência deixa bem claro que a emissão de  ${\rm CO_2}$  é apenas um dos fatores negativos associados ao emprego dos combustíveis fósseis.



O item faz parte de temática amplamente discutida em sala de aula: a utilização de combustíveis fósseis e os efeitos nocivos que isso pode trazer ao ambiente. Provavelmente pelo fato de esse conteúdo ser bastante trabalhado em sala de aula, a taxa de acertos foi alta (72,73%), contra um percentual de erros de apenas 13,96%, próximo ao de respostas deixadas em branco (13,15%). O item pode ser classificado como fácil, já que não exige conhecimentos mais aprofundados acerca do fenômeno da chuva ácida e apenas aborda definições e conceitos gerais relacionados ao assunto.

Em relação à Matriz de Referência, para resolver o problema em questão, é exigido que o estudante seja capaz de fazer inferências indutivas (H9) e, assim, demonstrar competência para a compreensão de fenômenos naturais (C2).

Ressalte-se, nesse caso, a importância da abordagem do tema em sala de aula e a necessidade de enfatizar o papel da química como ferramenta para explicar os fenômenos da natureza, assim como para prevenir possíveis impactos ambientais.



Nos últimos anos, tem-se falado muito em "sequestro de carbono", expressão que se refere à remoção de  $\mathrm{CO}_2$  a partir de misturas de gases. Na natureza, a remoção do  $\mathrm{CO}_2$  contido no ar atmosférico ocorre naturalmente, por meio da fotossíntese. Entretanto, metodologias têm sido desenvolvidas pelo homem para a separação do  $\mathrm{CO}_2$  contido em misturas gasosas, para posterior reconversão do gás, por exemplo, em combustíveis líquidos. Essa separação pode ocorrer por criogenia ou por adsorção. Na criogenia, a mistura de gases, normalmente pressurizada, é resfriada gradativamente, de forma que os constituintes são separados com base na propriedade de condensarem em diferentes temperaturas. No processo por adsorção, utiliza-se um adsorvente (frequentemente, carvão ativado) que tenha a capacidade de adsorver seletivamente o  $\mathrm{CO}_2$  em seus sítios ativos.



Considerando essas informações, julgue os itens de 95 a 97, assinale a opção correta nos itens 98 e 99, que são do tipo C, e faça o que se pede no item 100, que é do tipo B.

95

Considere que, à pressão p, a temperatura de ebulição do  $\mathrm{CH_4}$  e a do  $\mathrm{CO_2}$  sejam iguais a  $-120~\mathrm{^\circ C}$  e  $-40~\mathrm{^\circ C}$ , respectivamente. Nessas condições, se uma amostra de gás natural constituída por  $\mathrm{CH_4}$  e  $\mathrm{CO_2}$ , à pressão p, for gradualmente resfriada a partir da temperatura ambiente, o  $\mathrm{CH_4}$  se condensará antes do  $\mathrm{CO_2}$ .

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | Е        | D           | H8C4                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |             |       |        |  |  |  |
|--|--------|--------|-------------|-------|--------|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |             |       |        |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 8.829  | 7.503  | 03 8.237 69 |       | 24.638 |  |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | 35,83% | 30,45% | 33,43%      | 0,28% | 100%   |  |  |  |



Para responder ao item, o estudante deve explorar os Objetos de Conhecimento que tratam da mudança de estado de agregação de materiais e substâncias, bem como das técnicas de extração de substâncias de misturas, principalmente por suas propriedades físicas: temperatura de ebulição, temperatura de fusão, densidade e solubilidade. O próprio texto de referência dá pistas de como resolver o item, uma vez que afirma que uma mistura de gases, normalmente pressurizada, é resfriada gradativamente, de forma que os constituintes são separados com base na propriedade de se condensarem em diferentes temperaturas, ou seja, de passarem do estado gasoso para o estado líquido.

O item está errado, uma vez que afirma que, à dada pressão, o  $\mathrm{CH_4}$  se condensará antes do  $\mathrm{CO_2}$ , caso sejam gradualmente resfriados a partir da temperatura ambiente. Conforme informado no item, à pressão p, o  $\mathrm{CO_2}$  entra em ebulição a uma temperatura de -40 °C, bastante superior a do  $\mathrm{CH_4}$  (-120 °C). Portanto, se a mistura dos gases for resfriada gradativamente, o  $\mathrm{CO_2}$  se condensará antes que o  $\mathrm{CH_4}$ .

O item correlaciona-se ao texto de referência na medida em que este explica quantitativamente o processo de criogenia, que é discutido qualitativamente no texto.



O item pode ser considerado difícil, tendo-se em vista a ocorrência de apenas 35,83% de acertos, em comparação aos 30,45% de erros e aos 33,43% de respostas em branco.

Trata-se de assunto amplamente explorado em sala de aula, ao se iniciar o programa de Química, quando se discute a constituição dos materiais e de misturas, assim como os métodos de separação de substâncias com base nas propriedades físico-químicas dos materiais e nas transições de fase da matéria. Por se tratar de assunto básico, esperava-se um percentual de acertos mais elevado. O resultado demonstra que há dificuldade de interpretação dos textos e pouca assimilação dos conteúdos por parte dos estudantes. Dessa forma, é necessário alertar os educadores e educandos para que exercitem, por meio de situações-problema contextualizadas, a habilidade exigida nesse tipo de item, que é a de formular e articular argumentos adequadamente (H8) para, então, construir argumentação consistente em competência específica (C4).



Na separação de misturas gasosas, além dos métodos de separação por criogenia e por adsorção, pode ser utilizada a decantação.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| А    | E        | М           | H9C2                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM            |        |        |        |       |        |  |  |  |  |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|--|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL |        |        |        |       |        |  |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                            | 11.239 | 8.624  | 4.704  | 71    | 24.638 |  |  |  |  |
| PERCENTUAIS                                  | 45,61% | 35,00% | 19,09% | 0,28% | 100%   |  |  |  |  |



O conteúdo avaliado no item tem como foco, principalmente, a interpretação dos conceitos de matéria, substâncias simples e compostas, assim como dos métodos de separação dos materiais, com base em suas propriedades físicas. Assim, está de acordo com objetos de conhecimento contidos na Matriz de Referência do PAS no que se refere a como as substâncias podem ser extraídas dos materiais, por diversas técnicas, e identificadas, em especial, por suas propriedades físicas: temperatura de ebulição, temperatura de fusão, densidade e solubilidade.

Nesse sentido, o item, que está errado, afirma que a técnica de decantação, além da criogenia e da adsorção, pode ser utilizada para separação de misturas gasosas. Entretanto, a decantação é utilizada para separar misturas heterogêneas, e não misturas gasosas, que são sempre homogêneas.



Em relação à Matriz de Referência, o item visa avaliar a compreensão do estudante acerca dos fenômenos naturais (C2), no caso, em relação às propriedades físicas dos gases e das misturas gasosas. Para a resolução do problema, é necessário fazer inferências indutivas e dedutivas quanto às informações contidas no texto de referência e no item (H9).

Apesar de explorar um conteúdo que, *a priori*, seria facilmente assimilado pelos estudantes, caso em que se incluem os métodos de separação de misturas, o índice de acertos foi de apenas 45,61%. Entretanto, esse resultado e a classificação do item como de média dificuldade podem ser atribuídos ao fato de o estudante ter de fazer deduções lógicas a partir das informações contidas no item e no texto de referência.

Esse tipo de item reforça, ainda mais, a necessidade de o professor trabalhar os conteúdos com base em situações-problema e, portanto, de forma contextualizada, para estimular o raciocínio dedutivo dos estudantes.



A soma das massas de  $CO_2$  e  $H_2O$  consumidas durante o processo de fotossíntese é igual à soma das massas de  $O_2$  e de matéria orgânica produzidas no mesmo processo.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| Α    | С        | М           | H5C4                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM                 |                   |  |    |        |  |  |  |  |
|---|-------------------|--|----|--------|--|--|--|--|
| ACERTOS ERROS EM BRANCO DUPLA MARCAÇÃO TOTAL      |                   |  |    |        |  |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                                 | 8.744 7.475 8.375 |  | 44 | 24.638 |  |  |  |  |
| <b>PERCENTUAIS</b> 35,48% 30,33% 33,99% 0,17% 100 |                   |  |    |        |  |  |  |  |



O item explora a aplicação da lei da conservação da matéria na interpretação do processo de fotossíntese. Assim, os principais objetos de conhecimento avaliados envolvem as transformações que ocorrem nas reações químicas —

mais especificamente a equação química que representa as transformações de energia nos vegetais em processos fotossintéticos. Nesse caso, interessa o reconhecimento do princípio da conservação da matéria.

Para resolver o item, o estudante deve saber que a fotossíntese envolve a transformação de  ${\rm CO_2}$  e água em  ${\rm O_2}$  e matéria orgânica. Nesse caso, a matéria orgânica é usualmente representada pela glicose ( ${\rm C_6H_{12}O_6}$ ), e a equação que representa a fotossíntese é dada por  ${\rm 6CO_2}(g)+{\rm 6H_2O}(I)\to {\rm C_6H_{12}O_6}(s)+{\rm 6O_2}(g)$ . De acordo com o princípio de conservação das massas, a soma das massas dos reagentes de uma reação é igual à soma das massas dos produtos. Portanto, na fotossíntese, a soma das massas de  ${\rm CO_2}$  e  ${\rm H_2O}$  consumidos (reagentes) é igual à soma das massas de  ${\rm O_2}$  e matéria orgânica produzidas. Entretanto, o estudante não teria de saber a fórmula química da glicose para chegar a tal conclusão, bastando conhecer a lei da conservação da matéria.



No que se refere à Matriz de Referência, o item avalia a construção de argumentação consistente (C4), por meio do conhecimento do processo de fotossíntese na linguagem química, associada à necessidade de selecionar um modelo explicativo, formular hipóteses e prever resultados (H5).

Sendo um assunto básico a lei da conservação da matéria, o índice de acertos pode ser considerado abaixo do esperado (35,48%). A maior dificuldade do item está em estabelecer a equação que representa a fotossíntese. Entretanto, todas as informações para deduzir essa equação são fornecidas no item, e bastaria ao aluno ter um mínimo conhecimento prévio dela. A avaliação do item envolve majoritariamente o princípio da conservação da matéria.

A dificuldade do item é considerada média e pode ser atribuída não à complexidade de seu conteúdo em si, mas ao nível de capacidade que o estudante deve demonstrar no que se refere à interpretação dos dados apresentados no texto de referência e à associação desses dados a uma estratégia de resolução do problema. Novamente, é interessante reforçar a necessidade de se trabalharem conteúdos, mesmo que básicos, em situações contextualizadas e interdisciplinares.



## A reconversão do CO<sub>2</sub> em combustíveis líquidos é um processo

- A. exotérmico, ou seja, com liberação de calor.
- B. endotérmico, ou seja, com liberação de calor.
- C. exotérmico, ou seja, com absorção de calor.
- D. endotérmico, ou seja, com absorção de calor.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| С    | D        | М           | H5C3                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |        |        |        |        |        |       |        |  |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--|
| A B C D EM DUPLA TOTAL MARCAÇÃO   |        |        |        |        |        |       |        |  |
| VALORES<br>ABSOLUTOS              | 8.982  | 3.061  | 2.986  | 5.835  | 3.684  | 90    | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS                       | 36,45% | 12,42% | 12,11% | 23,68% | 14,95% | 0,36% | 100%   |  |



Em conformidade com os objetos de conhecimento, o item explora a mudança de estado decorrente da agregação de materiais e substâncias, os conceitos de processos exotérmicos e endotérmicos, assim como a relação desses fenômenos com as transformações de matéria e energia. O estudante deve classificar o processo em questão como exotérmico ou endotérmico, demonstrando conhecer o significado desses dois termos.

A resposta do item corresponde à letra D, uma vez que a reconversão do  $\mathrm{CO}_2$  em combustíveis líquidos envolve um processo endotérmico, com absorção de calor. Para responder ao item, o estudante pode deduzir que, se a queima de combustíveis, com consequente formação de  $\mathrm{CO}_2$ , libera energia (o que caracteriza um processo exotérmico), conclui-se que o inverso, o processo de conversão do  $\mathrm{CO}_2$  em combustível líquido, demanda energia e, portanto, é classificado como endotérmico.

Como o item é de múltipla escolha, o simples conhecimento dos conceitos de processos endotérmicos e exotérmicos limita a possível resposta a duas opções, que podem ser deduzidas a partir das informações contidas no texto de referência.



Para responder ao item, que é do tipo C – e contém quatro opções de resposta, das quais apenas uma é certa –, o estudante tem de demonstrar competência na tomada de decisões ao enfrentar situações-problema (C3) e habilidade de selecionar modelos explicativos, formular hipóteses e prever resultados (H5).

Os resultados mostram que 23,68% dos estudantes marcaram a resposta correta. No entanto, 60,98% dos alunos se dividiram entre as outras três opções, que estavam incorretas, e 14,95% deixaram a resposta em branco. Para um item que pode ser classificado como de dificuldade média, a quantidade de acertos é muito pequena, principalmente quando comparada ao índice total de erros e respostas em branco (75,93%). Além disso, uma das opções erradas teve um percentual de marcação maior que o da opção certa.

Esses resultados levam a crer que, mais uma vez, há dificuldade de interpretação da própria assertiva e do texto, além da sistemática deficiência em relação ao conteúdo por parte dos alunos.



A separação de gases por criogenia ou por adsorção é um exemplo de processo

- A. físico, pois envolve a criação de novas substâncias.
- B. químico, pois envolve a criação de novas substâncias.
- C. físico, pois não envolve a criação de novas substâncias.
- D. químico, pois não envolve a criação de novas substâncias.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| С    | С        | D           | H5C3                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |       |        |        |        |        |       |        |  |
|-----------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--|
| A B C D EM DUPLA TOTAL MARCAÇÃO   |       |        |        |        |        |       |        |  |
| VALORES ABSOLUTOS                 | 1.261 | 9.368  | 8.109  | 2.531  | 3.350  | 19    | 24.638 |  |
| PERCENTUAIS                       | 5,11% | 38,02% | 32,91% | 10,27% | 13,59% | 0,07% | 100%   |  |



Os Objetos de Conhecimento explorados no item referem-se à diferenciação entre processos e transformações químicos e processos e transformações físicos, bem

como à compreensão dos fundamentos das técnicas de extração com base em propriedades físicas, como a solubilidade das substâncias em misturas.

Para assinalar a opção correta, o estudante deve, em primeiro lugar, saber classificar os processos de adsorção e criogenia como físicos ou como químicos e, em seguida, associar sua classificação a uma correta definição do conceito desse processo. A opção correta corresponde à letra C, já que a diferença entre um processo físico e um processo químico é que, no segundo, ocorre a formação de novas substâncias, mas, no primeiro, isso não ocorre. Tanto na criogenia – em que há transformação de fase do  $\mathrm{CO}_2$  de gás para líquido – quanto na adsorção – que envolve o aprisionamento do  $\mathrm{CO}_2$  em um sólido (carvão) – não há transformação química do gás em questão, mas somente alteração física dos sistemas. Essas informações podem ser deduzidas, principalmente, do texto de referência, que explica os processos de adsorção e de criogenia.



O item pode ser classificado como difícil, principalmente porque o estudante tem de classificar os fenômenos de criogenia e de adsorção como químicos ou físicos, baseando-se nas informações do texto de referência.

A habilidade exigida é avaliar a fenomenologia ligada às transformações descritas e sua apropriada definição conceitual. Dessa forma, trata-se de um item que explora a Habilidade 5 e a Competência 3.

Observa-se que 32,91% dos estudantes marcaram a opção correta, que corresponde à letra C; no entanto, 38,02% marcaram a opção B, que classifica incorretamente os fenômenos como químicos, mas define corretamente o que é um fenômeno químico. As outras duas opções, que definem incorretamente fenômenos químicos e fenômenos físicos, tiveram um total de marcações próximo a 15%. Quanto às respostas deixadas em branco, elas corresponderam a 13,59%.

A análise do desempenho dos estudantes mostra que eles conhecem os conceitos de fenômenos químicos e físicos, ou seja, parece que tais conceitos estão bem fixados, mas sua aplicação deve ser mais bem explorada pelos educadores em função de textos de referência.



Considerando que cada sítio ativo do carvão ativado seja responsável pela adsorção de uma molécula de  $\mathrm{CO}_2$  e assumindo 6,0 ×  $10^{23}$  como o número de Avogadro, calcule o número de sítios ativos necessários para a adsorção de 88,0 g de  $\mathrm{CO}_2$ . Divida o valor obtido por  $10^{23}$ . Após efetuados todos os cálculos solicitados, despreze, para marcação no Caderno de Resposta, a parte fracionária do resultado final obtido, caso exista.

| Tipo | Gabarito | Dificuldade | Habilidade e Competência |
|------|----------|-------------|--------------------------|
| В    | 12       | D           | H7C4                     |

| DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM |         |        |           |        |  |  |  |
|-----------------------------------|---------|--------|-----------|--------|--|--|--|
|                                   | ACERTOS | ERROS  | EM BRANCO | TOTAL  |  |  |  |
| VALORES ABSOLUTOS                 | 3.614   | 10.520 | 10.504    | 24.638 |  |  |  |
| PERCENTUAIS                       | 14,66%  | 42,69% | 42,63%    | 100%   |  |  |  |



Para resolver o item, calcula-se, em primeiro lugar, a massa molar do  ${\rm CO}_2$  (44,0 g/mol) a partir das massas atômicas do carbono e do oxigênio. Em seguida, por regra de três, é possível concluir que 88,0 g de  ${\rm CO}_2$  equivalem a 2 mols desse gás, já que cada mol contém 44,0 g de gás carbônico. Em seguida, considerando-se que, de acordo com o número de Avogadro, 1 mol de  ${\rm CO}_2$  corresponde a 6,0 ×  ${\rm 10}^{23}$  moléculas de  ${\rm CO}_2$ , 2 mols desse composto apresentarão 2 × 6 ×  ${\rm 10}^{23}$  moléculas de  ${\rm CO}_2$ . Como cada molécula desse gás ocupa 1 sítio ativo no carvão, é possível concluir que o número de sítios ativos necessários para a adsorção de 88,0 g de  ${\rm CO}_2$  é igual a  ${\rm 12}\times{\rm 10}^{23}$  sítios. Finalmente, divide-se esse valor por  ${\rm 10}^{23}$ , conforme instruído no comando, o que rende um valor igual a 12, que é a resposta certa a ser marcada no Caderno de Resposta. Os principais Objetos de Conhecimento explorados no item são relativos aos conceitos de mol, de massa atômica e de massa molecular, assim como ao princípio de Avogadro, necessários para a realização de cálculos proporcionais.



O item é do tipo B, formato que, em geral, apresenta baixo índice de acertos. O percentual de acertos foi de 14,66%, contra 42,69% de erros, índice praticamente igual ao percentual de respostas em branco (42,63%).

O item pode ser considerado difícil. A habilidade que ele explora é a de aplicar métodos adequados para análise e resolução de problemas (H7), além da capacidade de construção de argumentação consistente (C4). Apesar de o item não exigir conceitos e ferramentas mais específicos da estequiometria nem envolver muitas etapas de cálculo, o baixo índice de acertos pode estar ligado à realização de contas envolvendo potências, tema de grande dificuldade de assimilação por parte dos estudantes.



ATENÇÃO: Nesta prova, faça o que se pede, utilizando, caso deseje, o espaço indicado para rascunho. Em seguida, escreva o texto na folha de texto definitivo da prova de redação em língua portuguesa, no local apropriado, pois não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos. Respeite o limite máximo de linhas disponibilizado. Qualquer fragmento de texto além desse limite será desconsiderado. Na folha de texto definitivo da prova de redação em língua portuguesa, utilize apenas caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente. Identifique-se apenas nos locais apropriados, pois será atribuída nota zero ao texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora desses locais.

Nos anos 60, tornou-se comum dizer que não se devia confiar em ninguém que tivesse mais de 30 anos. Descobriu-se, então, que ser jovem era o único valor real e que a chamada sabedoria dos mais velhos era simples balela.

Os que diziam isso, naquela época, hoje têm mais de 50 anos e não sei se continuam a afirmar a mesma coisa ou se ensinam a seus filhos o que aprenderam com a idade.

De fato, aos 20 anos, a gente não sabe muito da vida. Tampouco os mais velhos sabem tudo. Aquela frase irreverente expressava a necessidade de uma geração de romper com os valores estabelecidos e entregar-se ao desvario *beatnik*. Há, porém, que levar em conta que cabe aos jovens inventar a própria vida.

Ferreira Gullar. *Folha de S. Paulo*, 14/4/2013 (com adaptações).

O envelhecimento da população é um fenômeno mundial, o que significa que há maior crescimento da população idosa que dos demais grupos etários. Esse aumento é produto de conquistas sociais do século XX: mais acesso da população às tecnologias e aos serviços de saúde. Entre 1980 e 2000, a expectativa de vida dos brasileiros aumentou cerca de dez anos, atingindo, em média, 71 anos de idade no início do século XXI.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil segue os padrões globais e a população idosa corresponde a 10% do total, ou seja, a cerca de 18 milhões de pessoas. As projeções indicam que esse número, daqui a vinte anos, saltará para 14,5%, aumento de quase 50%.

Internet: <www.ipea.gov.br> (com adaptações).



Segundo o neuropsicólogo Elkhonon Goldberg, a sabedoria é uma forma de processamento mental muito avançada e atinge seu auge apenas na velhice – justamente na época em que a capacidade do nosso cérebro começa a diminuir. Esses dois processos são aparentemente contraditórios. "A velhice é sempre vista como uma época de declínio, mas ela pode trazer novas habilidades muito poderosas", diz Goldberg.

Mas o que é a sabedoria, afinal de contas? Goldberg propõe uma definição muito prática: "é a capacidade de 'saber' a solução de um problema complicado ou inesperado de maneira praticamente instantânea e sem esforço mental. É também a capacidade de conseguir antecipar eventos que costumam pegar as pessoas desprevenidas".

Internet: <a href="http://superabril.com.br">http://superabril.com.br</a>>.



Considerando que os textos acima têm caráter motivador, redija, utilizando a modalidade padrão da língua escrita, um texto dissertativo-argumentativo, respondendo à seguinte pergunta.

Na sociedade brasileira, os mais velhos têm sido considerados pessoas sábias?

# QUESITOS AVALIADOS (MACROESTRUTURAIS)

- 1. Apresentação e estrutura textual (legibilidade, respeito às margens e indicação de parágrafos)
- 2. Desenvolvimento do texto
- 2.1 Terceira idade na atualidade
- 2.2 Os mais velhos como bibliotecas de sabedoria
- 2.3 Pertinência dos argumentos
- 2.4 Coerência textual

# ASPECTOS MICROESTRUTURAIS

Grafia/Acentuação Morfossintaxe Propriedade vocabular

# DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ITEM

O gráfico 9 apresenta o quantitativo de estudantes em cada uma das situações ("fuga ao tema", "texto corrigido" a e "não há texto") observadas para a correção da redação.

Em seguida, nos gráficos 10 e 11, os estudantes na situação de "não há problema" são distribuídos pelas notas nos quesitos (ver explicação a seguir). No gráfico 12, representa-se a distribuição dos estudantes conforme sua nota final, composta pelo somatório das notas obtidas individualmente em cada quesito.

### **QUESITOS**

Os quesitos avaliados, reproduzidos anteriormente, encontram-se na planilha utilizada pelo corretor e variam de acordo com os Objetos de Conhecimento explorados na redação.

#### CONCEITO

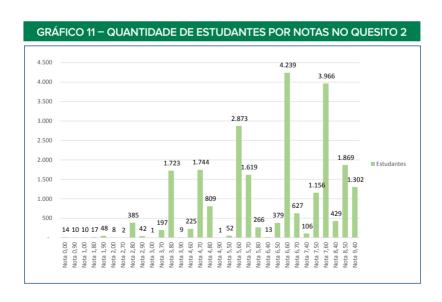
São intervalos de nota prefixados que variam segundo o número de quesitos da planilha de correção. O corretor não atribui uma nota, mas um conceito que corresponde aos referidos intervalos. Ao corrigir a prova, o corretor deve avaliar em qual intervalo de nota a resposta do estudante se encontra, dando-lhe conceito 1, 2, 3, n (a quantidade de conceitos pode variar de acordo com o número de quesitos de cada planilha de correção).



Foram classificadas na situação de "texto corrigido" as respostas válidas, com nota diferente de zero, que foram corrigidas.

# GRÁFICO 10 - QUANTIDADE DE ESTUDANTES POR NOTAS NO QUESITO 1





# GRÁFICO 12 - QUANTIDADE DE ESTUDANTES POR NOTA FINAL





Como proposta de redação de texto dissertativo-argumentativo, foi apresentada uma pergunta, a partir do assunto abordado em três citações que remetem à relação entre os mais jovens e os mais velhos, a dados mundiais e nacionais sobre envelhecimento populacional e aos vínculos entre idade e sabedoria. Ao menos uma dessas citações, ao partir de certa concepção da sabedoria, traz a ideia de que pessoas mais velhas são mais sábias. Dessas citações, portanto, o estudante pode extrair tópicos de análise a serem desenvolvidos por meio da resposta à pergunta formulada no comando. A pergunta, de algum modo, direciona o estudante para um tema: o tratamento dispensado na sociedade brasileira aos idosos em decorrência da sabedoria deles.

O fato de a sentença que encerra o comando da questão ser interrogativa ("Na sociedade brasileira, os mais velhos têm sido considerados pessoas sábias?") faz supor que, na tese adotada pelo estudante, deve ficar implícito, como resposta, um sim ou um não. É a partir da posição assumida relativamente ao tratamento dado aos mais velhos que o aluno deve selecionar os argumentos que comprovem sua tese em relação ao problema.

Quanto aos textos motivadores, foram apresentados três fragmentos de gêneros distintos – uma crônica e dois textos de divulgação de pesquisa. Em dois desses textos, o estudante encontra considerações sobre as relações entre a sabedoria e a idade das pessoas.

Segundo Ferreira Gullar, o modo de articular sabedoria, juventude e maturidade pode variar em razão do contexto histórico. Na crônica, é defendida a ideia de

que, em determinado momento (década de 1960), a sabedoria associada aos mais velhos passou a ser pouco considerada: "não se devia confiar em ninguém com mais de 30 anos". O autor associa essa sobrevalorização da juventude a uma geração que queria "romper com os valores estabelecidos", como foi o caso, por exemplo, daqueles que simpatizaram com o "desvairado" movimento artístico e sociocultural conhecido como *beatnik*. Em seguida, Ferreira Gullar desconfia, considerando a passagem do tempo, do valor excessivo atribuído então à juventude: "os que diziam isso, naquela época, hoje têm mais de 50 anos e não sei se continuam a afirmar a mesma coisa ou se ensinam a seus filhos o que aprenderam com a idade". Relativizar o valor da juventude e levar em conta o que a vida ensina não significa, por sua vez, superdimensionar a experiência dos mais velhos: "aos 20 anos, a gente não sabe muito da vida. Tampouco os mais velhos sabem tudo".

O fragmento de texto que faz referência às ideias do neuropsicólogo Elkhonon Goldberg sustenta que a sabedoria é um modo de processamento mental avançado cujo pleno desenvolvimento só é alcançado na velhice. Portanto, não há contradição, como poder-se-ía supor, entre a diminuição da capacidade cerebral com o passar dos anos e o aumento da sabedoria entre os idosos. Vista muitas vezes como época de declínio, a velhice pode trazer novas e poderosas habilidades. O neuropsicólogo, em suma, ratifica a ideia corrente em sociedades tradicionais de que os mais velhos são sábios, isto é, capazes de, sem muito esforço cerebral, propor rapidamente soluções para os mais complicados e inusitados problemas.

Se a crônica de Ferreira Gullar coloca limites a certa arrogância juvenil (por exemplo, àquela que diz que a sabedoria dos idosos é uma "balela") e reconhece que se apreende com o passar dos anos, Goldberg vai mais longe ao enfatizar as novas e poderosas habilidades que chegam com a velhice.

Feitas essas considerações sobre como esses dois textos motivadores podem fornecer elementos para exploração do tema proposto para a redação, resta particularizar o tema, considerando-se a expressão "sociedade brasileira", que aparece na pergunta formulada pelo comando.

Antes de prosseguir com considerações acerca dos textos motivadores, é importante fazer uma breve observação sobre um aspecto linguístico que envolve a forma verbal "têm sido". A questão relativa à sociedade brasileira pode ser abordada levando-se em conta o contexto atual do país. Contudo, é interessante apontar também a possibilidade de situar o problema lançando mão de uma escrita discursiva em que as reflexões sobre o tratamento dado, no Brasil, a pessoas mais idosas sejam oferecidas em perspectiva comparada no que se refere à situação brasileira em diferentes momentos. Isso é o que se depreende do valor semântico básico expresso pela forma verbal empregada na pergunta — "têm sido". No entanto, é importante enfatizar que, em se tratando de texto dissertativo—argumentativo, não pode haver fatos em forma de ordenação

temporal – ou histórica – a partir de uma sequência paragráfica; esse tipo de apresentação de elementos em ordenação ou sequência de tempo pode ser apontado como uma característica de escritas que seguem estrutura narrativa.

Tratando do crescimento da população idosa no Brasil, o fragmento de texto retirado do *sit*e do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) aborda resultados de pesquisa a cargo de instituição oficial responsável pela produção das estatísticas econômicas, sociais e demográficas do Brasil, o IBGE. O trecho informa que o fenômeno de envelhecimento da população se dá em escala global e que se deve, sobretudo, a conquistas sociais relacionadas a avanços tecnológicos e de serviços de saúde, que atingiram, no século XX, contingentes populacionais cada vez maiores. O Brasil não seria exceção a essa regra, tendo em vista que, nos últimos vinte anos, a expectativa de vida do brasileiro aumentou em 10 anos. Por fim, destaca-se previsão de que a população de idosos no país aumente em cerca de 50% nos próximos vinte anos, acompanhando tendência similar no resto do planeta. O fragmento de texto fornece ao estudante subsídios para que compreenda que a presença da população idosa na sociedade brasileira é cada vez mais expressiva.

Ao estudante cabe articular as informações que ele foi capaz de extrair dos textos motivadores, de modo que elas possam servir de insumo para a construção dos argumentos que responderão a questão-tema formulada no comando. Como motivadores, esses textos não oferecem elementos suficientes para uma boa resposta à questão. Até porque, em razão do posicionamente do estudante ante o tema — o que implica, de saída, na reposta "sim" ou "não" à pergunta do comando —, ele poderá desenvolver seu texto dissertativo-argumentativo em diferentes direções. Os textos motivadores funcionam, assim, como interlocutores do estudante, auxiliando-o a sustentar sua tese, seja pela discordância seja pela concordância com eles. O desenvolvimento pleno do argumento, contudo, exige que o estudante lance mão de conhecimentos que são extrínsecos às informações fornecidas nos textos motivadores.



A avaliação de aspectos macroestruturais do texto escrito pelo aluno na prova de redação em língua portuguesa consiste: i) na análise da legibilidade do texto, do respeito às margens e da indicação de parágrafos; e ii) na análise de aspectos mais específicos da estrutura interna do texto (como seleção de ideias/argumentos pertinentes ao tema, articulação/conexão entre as ideias e não contradição entre as ideias), que remetem, em geral, a fatores da textualidade como coerência e coesão. Os primeiros aspectos são mais gerais, relativos à apresentação e à organização do texto. Os seguintes compreendem uma avaliação mais global, na perspectiva do texto como unidade de sentido. Essa explicação refere-se à forma

de avaliação considerada macroestrutural. A respeito desse tipo de avaliação, que certamente é esclarecida em sala de aula e, portanto, conhecida dos estudantes, é interessante enfocar a temática também na dimensão dos textos motivadores que acompanham a proposta da redação.

Os quesitos "terceira idade na atualidade" e "os mais velhos como bibliotecas de sabedoria", considerados na avaliação do desenvolvimento do texto dos estudantes, permitem verificar como os estudantes serviram-se de informações, análises e posicionamentos presentes nos três textos motivadores para construção de suas teses. Esse quesitos permitem, também, avaliar como os estudantes incorporaram reflexões desenvolvidas com base em suas experiências de vida.

Entre os possíveis desenvolvimentos textuais, poder-se-iam ser considerados os seguintes caminhos.

- I) O crescimento da população de idosos no Brasil, destacado em texto motivador, é relacionado a avanços sociais e consequente aumento da expectativa de vida, o que faz refletir acerca da relação atual entre avanços tecnológicos e práticas de saúde, bem como acerca da importância de políticas públicas para uma parcela da população que praticamente dobrará em vinte anos.
- II) A valorização de aspectos positivos ligados às pessoas mais velhas, como a de constituírem acervos de experiências e, mesmo mais tecnicamente, como salientado pelo texto motivador do neuropsicólogo, o desenvolvimento de habilidades graças à sua sabedoria.

O quesito "pertinência dos argumentos" é avaliado com base no modo como o estudante combina as informações dos textos motivadores com os elementos trazidos por sua própria visão sobre o tema. Considera-se também, nesse quesito, a qualidade da fundamentação apresentada pelo estudante para suas afirmações. Já se havia sublinhado que, como o tema, nesta redação, é apresentado de forma interrogativa, a resposta "sim" ou "não" dos estudantes à pergunta-comando determina o modo como ele vai sustentar sua argumentação. Sem deixar clara a sua afirmativa ou negativa em relação ao assunto proposto, o estudante poderia ter sua redação ou trechos dela caracterizados na rubrica "fuga ao tema".

Quanto ao quesito "coerência textual", embora seja bastante discutida na literatura acerca de fatores da textualidade, a coerência é uma propriedade que pode ser conceituada sob várias abordagens, as quais são oferecidas pelas distintas linhas de pesquisa que tratam do tema. Entre elas, cita-se uma das mais atuais, a que enfoca a análise de aspectos cognitivos da produção textual.

Em uma breve análise do termo, observa-se que os vários estudos sobre coerência concordam em considerá-la como fator responsável pelo sentido do texto. Isso implica falar em relação e articulação. Um texto articulado coerentemente possui

relações estabelecidas firmemente entre suas informações. Assim, podese afirmar que um texto coerente tem unidade de argumentação, ou seja, as ideias nele apresentadas remetem à tese defendida. Diferentemente, um texto que possui, a cada parágrafo, ideias dissociadas, ou seja, contraditórias em relação à opinião que se quer expressar, não terá continuidade e fluidez em seu desenvolvimento.

Outra maneira de conceituar coerência é por comparação à coesão. Enquanto esta é considerada no nível microtextual – ou seja, é relativa às relações morfossintáticas do texto –, aquela atua no nível macrotextual – ou seja, referese à conexão conceitual e à estruturação do sentido.

Em suma, para construir uma redação acerca do tema proposto, o estudante deve escrever sobre o modo como vê a realidade brasileira, considerando o tema acerca do respeito aos mais velhos.

O índice de 61,41% de estudantes que obtiveram o conceito 2 mostra que a grande maioria deles ainda não consegue apresentar um texto totalmente articulado em vista de uma temática de complexidade entre média e fácil.

A respeito das estatísticas relativas ao desempenho dos estudantes, é de se destacar o melhor resultado deles nos quesitos concernentes ao desenvolvimento do texto do que no quesito que avalia os aspectos mais formais ("apresentação e estrutura textual"). Isso sinaliza a necessidade de se priorizar e intensificar a prática de produção textual na educação básica.

Centro Brasileiro de Pesquisa em Avaliação e Seleção e de Promoção de Eventos (Cebraspe), pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, qualificado por meio do Decreto n.º 8.078/2013 como Organização Social (OS), supervisionado pelo Ministério da Educação (MEC) mediante contrato de gestão, com a interveniência da Fundação Universidade de Brasília (FUB) e do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), tendo como finalidade precípua fomentar e promover o ensino, a pesquisa científica, o desenvolvimento tecnológico, o desenvolvimento institucional e a difusão de informações, experiências e projetos de interesse social e utilidade pública nas áreas de avaliação, certificação e seleção.



