



Exame Nacional do Ensino Médio

# RELATÓRIO 2000 PEDAGÓGICO



# **RELATÓRIO**

# **PEDAGÓGICO**

2000

Brasília-DF, março de 2001

## **Equipe Técnica-Operacional do ENEM**

Maria Inês Fini (Coordenadora-Geral do ENEM)  
Andreia Correcher Pitta  
Augustus Rodrigues Gomes  
David de Lima Simões  
Dorivan Ferreira Gomes  
Fernanda Guirra Amaral  
Frank Ney Souza Lima  
Irene Teresinha Nunes de Souza Inácio  
Jane Hudson Abranches  
Kelly Cristina Naves Paixão  
Márcio Andrade Monteiro  
Marco Antônio Raichtaler  
Maria Cândida Muniz Trigo  
Margarida Jardim Cavalcante  
Maria Vilma Valente de Aguiar  
Raimundo Rainero Xavier  
Suely Alves Wanderley  
Ulysses Narciso Leal Costa  
Valéria de Sperandyo Rangel

Tiragem: 20.000 exemplares

INEP/MEC – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais  
Esplanada dos Ministérios, Bloco L, Anexo I, 4º Andar  
CEP 70047-900 – Brasília-DF – Brasil  
Fone: (61)321-6224  
<http://www.inep.gov.br/enem>

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

---

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais.

Exame Nacional do Ensino Médio – Enem : relatório pedagógico 2000 / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. – Brasília : O Instituto, 2001.

161 p. : il. tab.

1. Ensino médio. I. Título.

---

CDU 373.5



# umário

<b>1</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>O modelo do Enem como avaliação de desempenho por competências e a escolarização básica do cidadão .....</b>	<b>11</b>
2.1	O participante como leitor do mundo .....	14
2.2	O participante como escritor do mundo .....	15
<b>3</b>	<b>Estrutura do Enem 2000 .....</b>	<b>17</b>
3.1	Da operacionalização .....	17
3.1.1	Contratação dos serviços .....	17
3.1.2	Divulgação .....	17
3.1.3	Inscrições .....	18
3.1.4	Levantamento do perfil socioeconômico dos inscritos .....	20
3.1.5	Manual do Inscrito .....	20
3.1.6	Aplicação da prova .....	20
3.2	Dos documentos e dados institucionais .....	21
3.2.1	O Banco de Dados .....	21
3.2.2	Boletim Individual de Resultados .....	21
3.2.3	Resultados para as instituições de ensino médio .....	21
3.2.4	Relatórios técnicos e pedagógicos .....	24
3.3	Das relações institucionais .....	24
3.3.1	Comitê Técnico .....	24
3.3.2	Comitê Consultivo .....	24
3.3.3	O Enem e as Secretarias de Estado da Educação .....	24
3.3.4	O Enem e as Secretarias de Estado de Segurança Pública .....	25
3.3.5	O Enem e as Instituições de Ensino Superior .....	25
<b>4</b>	<b>A prova .....</b>	<b>31</b>
4.1	Parte objetiva da prova do Enem 2000 .....	31
4.1.1	Elaboração das questões .....	31
4.1.2	Montagem da parte objetiva da prova .....	32
4.1.3	Correção .....	34
4.2	Redação do Enem 2000 .....	35

4.2.1 Proposta .....	35
4.2.2 Metodologia e critérios de correção .....	35
4.3 A prova do Enem 2000: gabarito, estatísticas e análises .....	38
4.4 A prova do Enem 99: gabarito, estatísticas e análises .....	80
<b>5 Os participantes do Enem 2000 .....</b>	<b>127</b>
5.1 Participação por unidade da Federação .....	127
5.2 Caracterização socioeconômica dos participantes .....	128
5.3 Perfil dos participantes das escolas públicas e das escolas particulares .....	142
<b>6 Desempenho dos participantes .....</b>	<b>145</b>
6.1 Caracterização da análise do desempenho .....	145
6.2 Desempenho global dos participantes na parte objetiva da prova .....	146
6.3 Desempenho geral dos participantes na redação .....	149
<b>7 Considerações finais .....</b>	<b>155</b>



# apresentação

Se há um movimento comum à maioria dos países que marcou a década de 90, no setor da educação, foi aquele voltado para as reformas do secundário ou do ensino médio, conforme terminologia em uso no Brasil. Como alertou o sociólogo Alain Touraine, em artigo publicado no *Le Monde*, a respeito do vigoroso movimento dos estudantes secundaristas na França, “a um protesto massivo não se pode responder com simples adaptações administrativas; estas não têm sentido se não organizam ou, ao menos, tornam possível uma mudança no sistema escolar cuja finalidade principal não pode mais ser a de transmitir a lei, mas ajudar os alunos a adquirir, em particular pelo conhecimento, uma capacidade de ação autônoma num mundo cuja desordem os ameaça.”

Na verdade, a passagem de ensino de elite para educação de massa – num contexto de profundas mudanças políticas, sociais e tecnológicas – trouxe um triplo desafio ao ensino médio: como etapa final da educação básica, cabe-lhe desenvolver as competências essenciais ao pleno exercício da cidadania; como etapa intermediária no percurso escolar, incumbe-lhe a tarefa de preparar o aluno para o ingresso no ensino superior; e, por último, como elo entre a escola e o mundo do trabalho, compete-lhe prover a formação básica requerida pelo mercado, dentro de uma concepção orientada para a aprendizagem continuada. Em suma, recai sobre o ensino médio a enorme responsabilidade de transformar-se numa verdadeira escola para a vida.

É esse espírito de mudança que sintetiza a implantação do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), no contexto mais amplo da reforma deste nível de ensino que vem sendo implantada no País, sob a coordenação do Ministério da Educação (MEC) e como ação que se integra à política nacional de avaliação da educação básica. Acima de tudo, trata-se de uma proposta inovadora, tanto por ter um caráter interdisciplinar quanto por ser uma avaliação centrada nas competências e habilidades que se espera que o aluno apresente no final da educação básica. Por isso, o Enem é voluntário, e tem por objetivo avaliar o desempenho global de cada um dos participantes, oferecendo referenciais para o prosseguimento dos estudos, para o aprimoramento individual ou, ainda, para o ingresso no mercado de trabalho.

A criação do Enem, embora bastante recente, materializa uma das primeiras propostas idealizadas e anunciadas pelo ministro Paulo Renato Souza logo após ser escolhido para assumir o cargo, no final de 1994. Desde o início de sua gestão, a concepção deste

Exame está presente na agenda do MEC, exigindo um longo processo de maturação, durante o qual se buscou conhecer as experiências de outros países, dialogar com os sistemas de ensino e aprofundar o debate com especialistas em avaliação, vinculados às universidades e centros de pesquisa de todo o País. A implantação do Enem, em 1998, tornou-se viável a partir das mudanças introduzidas pela nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. No marco desta nova legislação, a avaliação passou a ser considerada uma ferramenta estratégica para orientar as políticas públicas de educação.

A LDB estabeleceu explicitamente como uma das atribuições do governo federal “assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino”. Coube ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep), como órgão vinculado ao MEC, assumir a responsabilidade de implementar a política nacional de avaliação que conta, além do Enem, com outros dois importantes instrumentos: o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb), instituído em 1990 e consolidado nos últimos cinco anos, e o Exame Nacional de Cursos (ENC), que se popularizou como Provão, realizado com sucesso desde 1996.

Na realidade, o Enem é o “caçula” entre os três sistemas nacionais de avaliação e, por isso mesmo, o mais ousado e desafiador. Embora voltados fundamentalmente para o mesmo macroobjetivo – a garantia de transparência na avaliação para a melhoria da qualidade do ensino –, estes três sistemas utilizam metodologias diferenciadas e cumprem finalidades bem distintas. Enquanto o Saeb é uma avaliação das redes de ensino básico, por amostragem, e o Provão, uma avaliação dos cursos de graduação, o Enem – conforme já foi dito – avalia o desempenho individual no fim da escolaridade básica, com o objetivo de aferir o desenvolvimento das competências fundamentais ao exercício pleno da cidadania.

Neste sentido, constitui-se um poderoso indutor de mudanças, favorecendo a implantação da reforma curricular do ensino médio. É importante observar que a implantação de ambos – do Enem e da reforma – enfrenta como desafio adicional a acelerada expansão da matrícula, fenômeno que reflete, por sua vez, a melhoria da qualidade do ensino fundamental e a exigência de um padrão mais elevado de escolaridade, imposta pelas mudanças no mundo contemporâneo. Verifica-se, portanto, um quadro de dinamismo sem precedente no ensino médio no Brasil, dentro do qual o Enem, indubitavelmente, aparece como um elemento impulsionador da nova identidade que se pretende com a reforma.

Após três anos de realização do Enem, um dos principais resultados é a aceitação que o exame tem recebido por parte das escolas. Permanentemente somos convidados a participar de debates, seminários e discussões sobre o papel do Enem no processo de mudança do ensino médio e dos vestibulares. Professores e diretores elogiam a prova, a matriz de competências que fundamenta a avaliação e a abordagem conceitual que está presente no exame, uma vez que ele avalia as competências gerais que todo indivíduo deveria desenvolver ao concluir a educação básica.

Atualmente, cerca de 200 instituições de ensino superior já utilizam os resultados do exame. No próximo ano esse número deverá ser ainda maior, principalmente porque o MEC garantirá a gratuidade a todos os estudantes da rede pública de ensino que estão concluindo o ensino médio.

O presente Relatório Pedagógico consolida os resultados globais e destaca as principais características do exame. Mostra o desempenho médio dos participantes e os dados socioeconômicos, que permitem conhecer a percepção dos jovens sobre vários aspectos

que influenciam a sua formação. São informações muito ricas que certamente subsidiarão o processo de consolidação do Enem e de mudança do ensino médio.

Os avanços no terceiro ano do Enem, portanto, superaram todas as expectativas, embora haja um longo caminho a percorrer. Mas as alianças e parcerias construídas em 1999 e intensificadas em 2000 indicam que a direção está correta e que existe vontade dos principais atores, que cooperam com esta importante iniciativa, para consolidá-la como instrumento de melhoria da qualidade da educação básica.

Maria Helena Guimarães de Castro  
**Presidente do Inep**





# Introdução

A busca constante de aprimoramento teórico, metodológico e operacional, para a consolidação do modelo de avaliação que estrutura o exame, foi a característica marcante da realização do Enem 2000.

Em decorrência, pode-se afirmar que os ganhos de qualidade são visíveis na prova de 2000 e fortalecem o Enem como instrumento de apoio à implantação da Reforma do Ensino Médio, reafirmando-o como instrumento de avaliação da estrutura das competências fundamentais à vida cidadã.

Como a ênfase da avaliação se dá na verificação da estrutura de competências associadas aos conteúdos, o exame vem provocando ricas reflexões no cenário das políticas de avaliação. De um lado, interagindo com a universidade brasileira, apresentando-lhe um instrumento possível de ser utilizado em seus processos de seleção, e, de outro, apresenta-se apoiando a escola de ensino médio na compreensão dos eixos estruturadores da reforma, os mesmos que estruturam este Exame. O Enem cumpre este papel, basicamente, a partir da prova que organiza e torna pública anualmente, na data de sua aplicação.

Este relatório apresenta os resultados globais da realização do Enem 2000. Destaca as principais características do exame, de sua aplicação, do perfil socioeconômico dos participantes e os dados gerais do desempenho desta população. São, também, apresentadas as análises acuradas do desempenho dos participantes em cada questão da prova de 2000 e na redação.

É importante ressaltar, mais uma vez, que o exame tem caráter voluntário, e o conjunto de seus participantes, em cada uma de suas edições, **não representa o universo dos concluintes do ensino médio.**


Considerando no Censo Escolar 1999, o número de concluintes do ensino médio (1.535.943), pode-se observar (Tabela 1) a relação entre este total e o número de participantes do Enem 2000. Para melhorar a estimativa desta relação, foi subtraído do total de participantes o número de egressos do ensino médio (33,5%). O percentual de concluintes participantes do exame é de 14,4%, pouco acima do de 1999 (13%).

**Tabela 1 – Abrangência do Enem em 1999 e em 2000**

Número de concluintes do Ensino Médio Censo Escolar 1999	Enem 1999		Total	Enem 2000		Total	Abrangência do Enem (%)	
	egressos	concluintes		egressos	concluintes		1999	2000
	1.535.943	106.552	199.241	305.793	111.560	220.971	332.531	13,0

Fonte: MEC/Inep/Enem

Os dados de desempenho dos participantes do Enem, embora constituam valioso acervo sobre os jovens brasileiros concluintes do ensino médio, devem sempre ser considerados em relação à população que realiza o exame a cada ano.



# O modelo do Enem como avaliação de desempenho por competências e a escolarização básica do cidadão

A estrutura conceitual de avaliação do Enem vem aprimorando-se desde sua primeira aplicação, tendo como referência principal a articulação entre o conceito de educação básica e o de cidadania, tal como definidos nos textos constitucionais e na nova LDB.

As cinco competências que estruturam o Enem são desenvolvidas e fortalecidas com a mediação da escolarização formal e correspondem aos requisitos mínimos para que a **interação social** – base do exercício da cidadania – possa pautar-se pela autonomia, esteio das condutas nas sociedades democráticas.

Cada uma das cinco competências que estruturam o exame, embora correspondam a domínios específicos da estrutura mental, funcionam de forma orgânica e integrada. E elas expressam-se, mais especificamente, no caso do Enem, em 21 habilidades. Este constructo de competências e habilidades, próprio do ser humano, desenvolve-se e aperfeiçoa-se desde o nascimento na interação com o meio físico e social. Das interações contínuas realizadas pelo cidadão, é que se constroem os conhecimentos sendo, portanto, os conceitos, as idéias, as leis, as teorias, os fatos, as pessoas, a história, o espaço geográfico, a ética e os valores (o conteúdo tradicional das ciências, das artes e da filosofia) condição essencial à construção do conhecimento.

Uma matriz foi então desenvolvida para representar esta associação entre conteúdos, competências e habilidades, de tal forma a definir claramente os pressupostos do Enem e delinear suas características metodológicas e operacionais.

O modelo da matriz contempla a indicação das competências e habilidades<sup>1</sup> gerais próprias do cidadão na fase de desenvolvimento cognitivo, correspondente ao término da escolaridade básica, associadas aos conteúdos do ensino fundamental e médio, e considera, como referências norteadoras, o texto da LDB, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), os textos da Reforma do Ensino Médio e as Matrizes Curriculares de Referência para o Saeb.

---

<sup>1</sup> **Competências** são modalidades estruturais da inteligência, ou melhor, ações e operações que utilizamos para estabelecer relações com e entre objetos, situações, fenômenos e pessoas que desejamos conhecer. As **habilidades** são especificações das competências estruturais em contextos específicos, decorrem das competências adquiridas e referem-se ao plano imediato do “saber fazer”. Por meio das ações e operações, as habilidades aperfeiçoam-se e articulam-se, possibilitando nova reorganização das competências.

A partir das competências cognitivas globais, identifica-se um elenco de habilidades correspondentes e a matriz, assim construída, fornece indicações do que se pretende valorizar nessa avaliação, servindo de orientação para a elaboração de questões que envolvem as diferentes áreas do conhecimento.

## **Competências**

- I. Dominar a norma culta da língua portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica.
- II. Construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos histórico-geográficos, da produção tecnológica e das manifestações artísticas.
- III. Selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema.
- IV. Relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente.
- V. Recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para elaboração de propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural.

## **Habilidades**

1. Dada a descrição discursiva ou por ilustração de um experimento ou fenômeno de natureza científica, tecnológica ou social, identificar variáveis relevantes e selecionar os instrumentos necessários para realização ou interpretação do mesmo.
2. Em um gráfico cartesiano de variável socioeconômica ou técnico-científica, identificar e analisar valores das variáveis, intervalos de crescimento ou decréscimo e taxas de variação.
3. Dada uma distribuição estatística de variável social, econômica, física, química ou biológica, traduzir e interpretar as informações disponíveis, ou reorganizá-las, objetivando interpolações ou extrapolações.
4. Dada uma situação-problema, apresentada em uma linguagem de determinada área de conhecimento, relacioná-la com sua formulação em outras linguagens ou vice-versa.
5. A partir da leitura de textos literários consagrados e de informações sobre concepções artísticas, estabelecer relações entre eles e seu contexto histórico, social, político ou cultural, inferindo as escolhas dos temas, gêneros discursivos e recursos expressivos dos autores.
6. Com base em um texto, analisar as funções da linguagem, identificar marcas de variantes lingüísticas de natureza sociocultural, regional, de registro ou de estilo, e explorar as relações entre as linguagens coloquial e formal.
7. Identificar e caracterizar a conservação e as transformações de energia em diferentes processos de sua geração e uso social, e comparar diferentes recursos e opções energéticas.
8. Analisar criticamente, de forma qualitativa ou quantitativa, as implicações ambientais, sociais e econômicas dos processos de utilização dos recursos naturais, materiais ou energéticos.
9. Compreender o significado e a importância da água e de seu ciclo para a manutenção da vida, em sua relação com condições socioambientais, sabendo quantificar variações de temperatura e mudanças de fase em processos naturais e de intervenção humana.

10. Utilizar e interpretar diferentes escalas de tempo para situar e descrever transformações na atmosfera, biosfera, hidrosfera e litosfera, origem e evolução da vida, variações populacionais e modificações no espaço geográfico.
11. Diante da diversidade da vida, analisar, do ponto de vista biológico, físico ou químico, padrões comuns nas estruturas e nos processos que garantem a continuidade e a evolução dos seres vivos.
12. Analisar fatores socioeconômicos e ambientais associados ao desenvolvimento, às condições de vida e saúde de populações humanas, por meio da interpretação de diferentes indicadores.
13. Compreender o caráter sistêmico do planeta e reconhecer a importância da biodiversidade para preservação da vida, relacionando condições do meio com intervenção humana.
14. Diante da diversidade de formas geométricas planas e espaciais, presentes na natureza ou imaginadas, caracterizá-las por meio de propriedades, relacionar seus elementos, calcular comprimentos, áreas ou volumes, e utilizar o conhecimento geométrico para leitura, compreensão e ação sobre a realidade.
15. Reconhecer o caráter aleatório de fenômenos naturais ou não e utilizar em situações-problema processos de contagem, representação de frequências relativas, construção de espaços amostrais, distribuição e cálculo de probabilidades.
16. Analisar, de forma qualitativa ou quantitativa, situações-problema referentes a perturbações ambientais, identificando fonte, transporte e destino dos poluentes, reconhecendo suas transformações; prever efeitos nos ecossistemas e no sistema produtivo e propor formas de intervenção para reduzir e controlar os efeitos da poluição ambiental.
17. Na obtenção e produção de materiais e de insumos energéticos, identificar etapas, calcular rendimentos, taxas e índices, e analisar implicações sociais, econômicas e ambientais.
18. Valorizar a diversidade dos patrimônios etnoculturais e artísticos, identificando-a em suas manifestações e representações em diferentes sociedades, épocas e lugares.
19. Confrontar interpretações diversas de situações ou fatos de natureza histórico-geográfica, técnico-científica, artístico-cultural ou do cotidiano, comparando diferentes pontos de vista, identificando os pressupostos de cada interpretação e analisando a validade dos argumentos utilizados.
20. Comparar processos de formação socioeconômica, relacionando-os com seu contexto histórico e geográfico.
21. Dado um conjunto de informações sobre uma realidade histórico-geográfica, contextualizar e ordenar os eventos registrados, compreendendo a importância dos fatores sociais, econômicos, políticos ou culturais.

A concepção de conhecimento subjacente a essa matriz pressupõe colaboração, complementaridade e integração entre os conteúdos das diversas áreas do conhecimento presentes nas propostas curriculares das escolas brasileiras de ensino fundamental e médio e considera que conhecer é construir e reconstruir significados continuamente, mediante o estabelecimento de relações de múltipla natureza, individuais e sociais.

O Enem busca verificar como o conhecimento assim construído pode ser efetivado pelo participante por meio da demonstração de sua autonomia de julgamento e de ação, de atitudes, valores e procedimentos diante de situações-problema que se aproximem, o máximo possível, das condições reais de convívio social e de trabalho individual e coletivo.

A Matriz de Competências pressupõe, ainda, que a competência de ler, compreender, interpretar e produzir textos, no sentido amplo do termo, não se desenvolve unicamente na aprendizagem da língua portuguesa, mas em todas as áreas e disciplinas que estruturam

as atividades pedagógicas na escola. O participante deve, portanto, demonstrar, concomitantemente, possuir instrumental de comunicação e expressão adequado, tanto para a compreensão de um problema matemático quanto para a descrição de um processo físico, químico ou biológico e, mesmo, para a percepção das transformações de espaço/tempo da história, da geografia e da literatura.

Com essa estrutura conceitual, o exame vem sinalizando a necessidade de vincular a educação básica ao exercício da cidadania, uma vez que considera o jovem cidadão exercendo dois papéis distintos, porém, complementares: o de “leitor” e o de “escritor” do mundo que o cerca.

## 2.1 O participante como leitor do mundo

Nas questões de múltipla escolha da parte objetiva da prova, o participante exerce o papel de *leitor do mundo* que o cerca. São propostas a ele situações-problema originais devidamente contextualizadas na interdisciplinaridade das ciências, das artes e da filosofia, em sua articulação com o mundo em que vivemos. Utilizam-se dados, gráficos, figuras, textos, referências artísticas, charges, algoritmos, desenhos, ou seja, todas as linguagens possíveis para veicular dados e informações.

As situações-problema são estruturadas de tal forma a provocar momentaneamente um “conflito cognitivo” nos participantes que os impulsiona a agir, pois precisam mobilizar conhecimentos anteriormente construídos e reorganizá-los para enfrentar o desafio proposto pela situação.

Nesta parte da prova, o participante é o leitor de um texto (situação-problema) estruturado por outros interlocutores (elaboradores de questões) que consideram todas as possibilidades de interpretação da situação-problema apresentada e organizam as alternativas de resposta para escolha e decisão dos participantes. Essas alternativas pertencem à situação-problema proposta já que, em geral, todas são possíveis, necessárias, mas apenas uma delas é possível, necessária e condição suficiente para a resolução do problema proposto.

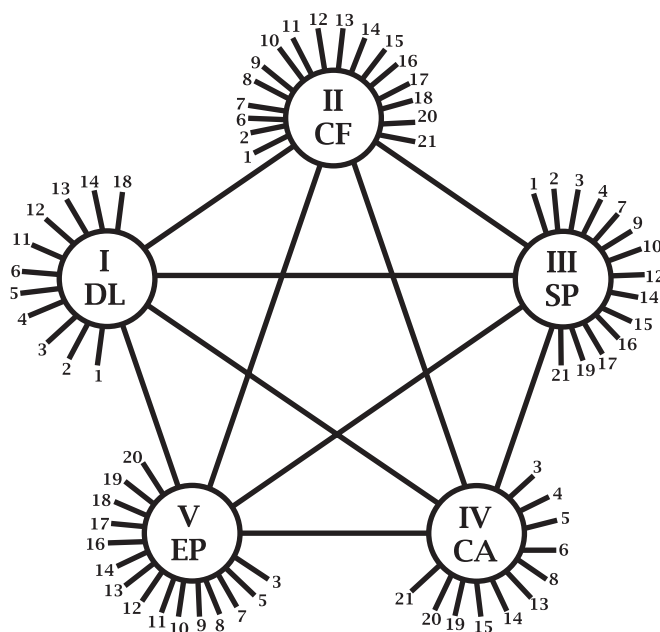
As situações-problema não contêm “dicas” ou “pegadinhas” e não requerem memorização de fórmulas ou simples acúmulo de informações. Nos casos em que a compreensão da situação-problema exige a especificidade de dados como apoio ao seu enfrentamento, eles são apresentados no enunciado da questão, pois o que se pretende verificar é se o participante é capaz de transformar dados e informações, articulando-os para resolver os problemas propostos, isto é, demonstrar o seu conhecimento.

A mobilização de conhecimentos requerida pelo Enem manifesta-se por meio da estrutura de competências e habilidades do participante que o possibilita ler (perceber) o mundo que o cerca, simbolicamente representado pelas situações-problema; interpretá-lo (decodificando-o, atribuindo-lhe sentido) e sentindo-se “provocado” a agir, ainda que em pensamento (atribui valores, julga, escolhe, decide, entre outras operações mentais).

A parte objetiva da prova é elaborada como um instrumento de medida ancorado na matriz das cinco competências expressas nas 21 habilidades. Cada uma das habilidades é avaliada três vezes, gerando um conjunto de 63 questões objetivas de múltipla escolha.

O diagrama, a seguir, mostra a relação entre as questões da prova e cada uma das habilidades, e entre estas e as competências, de modo a permitir uma avaliação global do desempenho do participante e uma interpretação desse desempenho em cada uma das cinco competências.

## Modelo de análise da parte objetiva da prova



- I. Dominar linguagens
- II. Compreender fenômenos
- III. Enfrentar situações-problema
- IV. Construir argumentações
- V. Elaborar propostas

Observe-se, por exemplo, que a Competência II é avaliada pela prova 51 vezes.

As 63 questões são de igual valor e o total de pontos obtidos é colocado em uma escala de 0 a 100.

O instrumento permite também que o desempenho em cada uma das cinco competências seja igualmente representado numa escala de 0 a 100.

### 2.2 O participante como escritor do mundo

Na redação ou produção de texto, o participante é considerado como *escritor*, autor de um texto que atende à proposta feita por outros interlocutores. A situação-problema é proposta e pretende-se que cada participante selecione o recorte apropriado de seu acervo pessoal, reorganizando os conhecimentos já construídos com o apoio da escola para enfrentar o desafio proposto, transcrevendo-o em seu projeto de texto.

Há limites implícitos para esse projeto: a língua escrita, o tipo de texto dissertativo-argumentativo e o tema. Estes limites são impostos para atender à representatividade dos próprios limites usualmente presentes nas tarefas da escola e da vida em sociedade. Os projetos desenvolvidos são únicos e pessoais.

A redação é avaliada por meio das mesmas cinco competências que estruturam a parte objetiva da prova, mas “traduzidas” para uma situação específica de produção de texto:

#### Competências da redação

- I. Demonstrar domínio da norma culta da língua escrita;
- II. Compreender a proposta de redação e aplicar conceitos das várias áreas de conhecimento para desenvolver o tema, dentro dos limites estruturais do texto dissertativo-argumentativo;
- III. Selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista;



- IV. Demonstrar conhecimento dos mecanismos lingüísticos necessários para a construção da argumentação;
- V. Elaborar proposta de solução para o problema abordado, mostrando respeito aos valores humanos e considerando a diversidade sociocultural.





# Estrutura do Enem 2000

## 3.1 Da operacionalização

### 3.1.1 Contratação de serviços

Para os serviços de operacionalização do Enem, o Inep contratou o consórcio formado pela Fundação Cesgranrio e pela Fundação Carlos Chagas, vencedor do processo licitatório, estruturado para a contratação dos serviços de processamento e confirmação das inscrições, formatação e impressão da prova, aplicação e correção da parte objetiva e da redação, emissão e remessa dos boletins de resultados individuais, estruturação da base de dados, análises estatísticas e elaboração de relatório técnico sobre o exame.

O Inep contratou, ainda, a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT) para o recebimento das inscrições, a distribuição do cartão de confirmação da inscrição, do manual do inscrito, do boletim individual de resultados, emissão de cadastro das fichas de inscrição e remessa dos mesmos ao consórcio.

### 3.1.2 Divulgação

Em 2000, a divulgação institucional do Enem foi coordenada em parceria com a Assessoria de Comunicação Social do gabinete do senhor ministro de Estado da Educação. O serviço de atendimento “Fala Brasil” ofereceu e oferece apoio significativo à aplicação do Enem, durante todo o ano, tirando dúvidas dos estudantes a respeito do exame. O serviço do “Fala Brasil” foi otimizado com o contato freqüente entre as equipes, ora esclarecendo, ora atualizando informações, para que o atendimento ao público fosse o mais correto possível.

Merece destaque os convites recebidos e aceitos para palestras sobre o Enem e a Reforma do Ensino Médio em escolas públicas e particulares de todo o Brasil, oportunidades nas quais vem se consolidando a vinculação do Enem ao perfil de saída deste grau de ensino.

A campanha do Enem 2000 foi feita pelo rádio, TV e revistas de grande circulação, além de livretos informativos e cartazes. Foram disponibilizados 2 milhões de impressos, 39 mil cartazes institucionais e 7 mil cartazes, conforme o padrão da ECT. Este material

impresso foi distribuído entre as 18.603 escolas com alunos concluintes do ensino médio. Além da distribuição de três cartazes para cada uma das Instituições de Ensino Superior, que utilizam os resultados do Enem e dos 7 mil cartazes para as agências dos Correios, que fizeram as inscrições do Enem, nesse ano as Secretarias de Educação também receberam esse material.

A campanha de rádio em AM e FM foi veiculada em 1.451 emissoras entre os dias 29 de maio e 16 de junho, com duração de um minuto e, na prorrogação da campanha, até o dia 23 de junho, com duração de 30 segundos.

A campanha na TV abrangeu oito emissoras, com campanha de um minuto entre 24 de maio e 15 de junho e, na prorrogação de 19 a 23 de junho, com duração de 30 segundos.

A campanha de divulgação em revistas ocorreu nas de maior circulação, com encartes de duas ou quatro páginas.

### **3.1.3 Inscrições**

As inscrições, sob a responsabilidade da ECT, foram efetuadas em 7 mil agências dos Correios em 5.093 municípios brasileiros.

Inicialmente previstas para ocorrer no período de 5 a 16 de junho de 2000, foram prorrogadas primeiramente até o dia 23 do mesmo mês por solicitação de algumas Secretarias Estaduais de Educação, interessadas em patrocinar a inscrição de seus alunos da rede pública.

Por força de decisões judiciais, liminares proferidas em processos promovidos por interessados em participar do exame, que se declararam carentes e que visavam obter isenção ao exame, resultaram em nova prorrogação do período de inscrição até o dia 30 de junho. No cumprimento dessas liminares, foram efetivadas 59.218 inscrições gratuitas.

A Secretaria Estadual de Educação do Paraná patrocinou 40% do valor da taxa de inscrição para 11.184 concluintes da rede pública. A Secretaria Municipal de Educação de São Paulo patrocinou o total do valor da taxa de 1.919 inscrições e a Secretaria Estadual de Educação do Acre patrocinou o valor total da taxa para 310 inscritos.

A Tabela 2 traz o número de inscritos e de participantes do Enem 2000.

Após o término do período de inscrições, foi elaborado o Cadastro Geral dos Inscritos com os dados coletados na Ficha de Inscrição que permitiu a distribuição dos inscritos nos locais das provas e o envio aos participantes da confirmação da inscrição com a indicação do local de realização da prova, bem como do questionário socioeconômico e das informações gerais sobre o exame.

A presença de 376 pessoas que indicaram nas inscrições serem portadoras de necessidades especiais merece ser destacada pela oportunidade de ampliação da competência de operacionalização do exame pela necessária interpretação do Decreto Presidencial nº 3.298/99 de 29 de dezembro de 1999.

Vale dizer que os critérios utilizados para essa interpretação foram ditados pela necessidade de otimizar as condições de realização do exame por aqueles participantes. Médicos, psicólogos, especialistas, associações, instituições e pais foram mobilizados na busca de procedimentos mais adequados.

Assim, aqueles participantes foram aguardados com salas especiais, provas ampliadas, provas em braile, intérpretes da linguagem Libras, auxiliares para leitura e transcrição, corretores especializados da redação, médicos e enfermeiros acompanhantes, previamente credenciados.

**Tabela 2 – Número de inscritos e de participantes do Enem 2000**

<b>Unidade da Federação</b>	<b>Número de inscritos</b>	<b>Número de participantes</b>	<b>% de faltas</b>
<b>Brasil</b>	<b>390.180</b>	<b>352.487</b>	<b>9,7</b>
<b>Norte</b>	<b>10.531</b>	<b>9.280</b>	<b>11,9</b>
Rondônia	1.409	1.157	17,9
Acre	311	265	14,8
Amazonas	982	809	17,6
Roraima	334	279	16,5
Pará	6.333	5.724	9,6
Amapá	413	374	9,4
Tocantins	749	672	10,3
<b>Nordeste</b>	<b>23.945</b>	<b>21.876</b>	<b>8,6</b>
Maranhão	1.001	869	13,2
Piauí	669	608	9,1
Ceará	5.931	5.283	10,9
R. G. do Norte	1.728	1.616	6,5
Paraíba	608	550	9,5
Pernambuco	6.352	5.930	6,6
Alagoas	918	865	5,8
Sergipe	935	884	5,5
Bahia	5.803	5.271	9,2
<b>Sudeste</b>	<b>278.061</b>	<b>252.921</b>	<b>9,0</b>
Minas Gerais	38.476	35.564	7,6
Espírito Santo	22.018	19.517	11,4
Rio de Janeiro	39.602	32.434	18,1
São Paulo	177.965	165.406	7,1
<b>Sul</b>	<b>54.747</b>	<b>47.907</b>	<b>12,5</b>
Paraná	41.203	35.679	13,4
Santa Catarina	7.251	6.485	10,6
R. G. do Sul	6.293	5.743	8,7
<b>Centro-Oeste</b>	<b>22.896</b>	<b>20.503</b>	<b>10,5</b>
M. G. do Sul	11.934	10.797	9,5
Mato Grosso	2.984	2.596	13,0
Goiás	4.644	4.188	9,8
Distrito Federal	3.334	2.922	12,4

Fonte: MEC/Inep/Enem

### **3.1.4 Levantamento do perfil socioeconômico dos inscritos**

O levantamento foi feito por meio da aplicação de um questionário socioeconômico enviado aos inscritos como parte integrante do Manual do Inscrito.

O instrumento é composto de 127 questões que indagam sobre dados de identificação pessoal, condição familiar, trajetória escolar, vida profissional, hábitos, crenças, expectativas e valores. Faz parte deste questionário uma folha de respostas própria para leitura ótica que, devidamente preenchida, deveria ser entregue no dia e local da prova. O questionário foi respondido e entregue por 340.704 participantes.

### **3.1.5 Manual do Inscrito**

O Manual do Inscrito, além do questionário socioeconômico, contém orientações gerais para o dia do exame, informações sobre a estrutura da prova, a matriz de competências e habilidades que será avaliada e os modelos de análise de desempenho dos participantes.

Acompanha o Manual do Inscrito a confirmação da inscrição, a indicação e o endereço do local de realização das provas, e a ficha de acerto cadastral para ser entregue no dia e local do exame, caso os dados transcritos da ficha de inscrição apresentem incorreções.

Em relação aos cuidados com o acerto cadastral, ainda é expressivo, cerca de 2%, o número de Boletins Individuais de Resultados que retornam ao Inep por não serem os destinatários residentes nos endereços registrados no cadastro, gerando um fluxo significativo de pedidos de emissão de segundas vias.

### **3.1.6 Aplicação da prova**

A prova foi aplicada no dia 27 de agosto, domingo, com início às 13 horas (horário de Brasília) e teve cinco horas de duração. A quinta hora foi concedida pela força dos argumentos apresentados por participantes do Enem 1999 acerca do tempo necessário para “passar a limpo” a redação e revisar, com cuidado, a transcrição das opções do caderno de provas à folha de respostas para leitura ótica.

As provas foram aplicadas em 187 municípios escolhidos segundo os seguintes critérios:

- em todas as capitais;
- nos municípios com densidade significativa de matrícula na 3ª série do ensino médio (acima de mil alunos);
- nos municípios onde estão localizadas as Instituições de Ensino Superior que utilizam o Enem em seus processos seletivos.

A distribuição de inscritos por local de prova no mesmo município não obedeceu ao critério de proximidade do endereço residencial do participante, gerando inúmeros protestos dos interessados e suas famílias, e justificando, em muitos casos, conforme dados pesquisados pela equipe técnica do Enem, o número de ausentes.

A aplicação do exame transcorreu sem incidentes, registrando-se apenas protestos pelo rigoroso cumprimento do horário de início e término dos trabalhos, divulgados amplamente, com antecedência.

A aplicação das provas foi acompanhada em cada local de realização por observadores

indicados pelas Secretarias Estaduais de Educação (SEEs) e credenciados pelo Inep. Esses observadores cumpriram valoroso papel de analisar as condições estruturais de operacionalização do exame, em harmoniosa parceria com os técnicos vinculados ao consórcio responsável pela aplicação do exame. Os observadores elaboraram relatórios pessoais que, consubstanciados pelos interlocutores das Secretarias Estaduais de Educação responsáveis pela parceria Inep/SEEs, puderam subsidiar o Relatório de Aplicação do Enem, apresentado ao Senhor Ministro da Educação poucas horas após o encerramento do exame.

## **3.2 Dos documentos e dados institucionais**

### **3.2.1 O Banco de Dados**

O Banco de Dados do Enem foi estruturado desde a sua primeira edição e vem sendo aperfeiçoado para otimizar o gerenciamento, a pesquisa e a manutenção dos dados. É constituído de quatro grandes grupos de dados relativos:

- aos inscritos;
- aos locais de prova;
- às escolas de ensino médio e instituições de ensino superior;
- às solicitações de resultados.

### **3.2.2 Boletim Individual de Resultados**

O modelo do Boletim Individual de Resultados pelo Enem 2000 não sofreu modificações em relação aos anteriores, na forma de apresentação dos dados.

Nele constam duas notas, uma para a parte objetiva e outra para a redação e, ainda, uma interpretação dos resultados obtidos em cada uma das cinco competências avaliadas nas duas partes da prova.

O Boletim registra também a média das notas obtidas pelo total de participantes, oferecendo, a cada um, uma referência de comparabilidade.

Ao participante cabe autorizar a utilização de seus resultados a todos os segmentos sociais que sejam do seu interesse. O Inep deverá confirmar oficialmente esses resultados, sempre que devidamente solicitado.

### **3.2.3 Resultados para as instituições de ensino médio**

Desde o Enem 1999, resguardado o sigilo dos resultados individuais, o Inep vem elaborando o Boletim da Escola, que contém uma análise geral e por competências do desempenho do conjunto de concluintes do ensino médio da instituição de ensino interessada, desde que a instituição:

- I. declare formalmente que pelo menos 90% (noventa por cento) de seus alunos tenham participado do Enem;
- II. encaminhe ao Inep solicitação formal;
- III. forneça o número de inscrição de seus alunos participantes do Enem;

IV. no caso de instituição privada, comprove o recolhimento, em favor do Inep, da importância de R\$ 5,00 (cinco reais) por aluno. As instituições públicas estão isentas do recolhimento dessa importância.



## EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

### 27 de agosto de 2000

### BOLETIM INDIVIDUAL DE RESULTADOS

FULANO, inscrição nº 20000000000-0, participou do Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM, no ano 2000, tendo obtido as notas: 73,02 (setenta e três vírgula zero dois) na parte objetiva da prova e 50 (cinquenta) na redação.

**Interpretação dos Resultados** – Seu desempenho em cada competência foi analisado de acordo com os modelos estabelecidos na Matriz de Competências do ENEM, presentes no Manual do Inscrição

#### Parte Objetiva da Prova

Em relação à competência I - dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica - sua nota foi 76,67 o que o situa no grupo de desempenho considerado entre bom e excelente, sendo a média nacional, nessa competência, de 51,85.

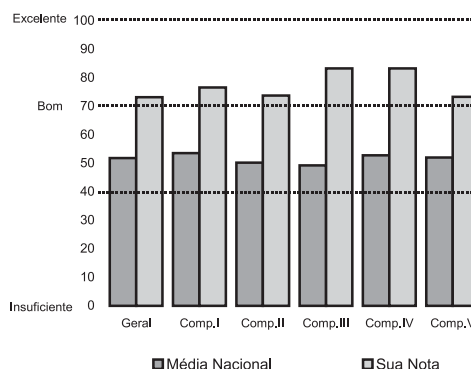
Em relação à competência II - construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos histórico-geográficos, da produção tecnológica e das manifestações artísticas - sua nota foi 73,81 o que o situa no grupo de desempenho considerado entre bom e excelente, sendo a média nacional, nessa competência, de 50,23.

Em relação à competência III - selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema - sua nota foi 83,33 o que o situa no grupo de desempenho considerado entre bom e excelente, sendo a média nacional, nessa competência, de 49,32.

Em relação à competência IV - relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente - sua nota foi 83,33 o que o situa no grupo de desempenho considerado entre bom e excelente, sendo a média nacional, nessa competência, de 52,81.

Em relação à competência V - recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para elaboração de propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural - sua nota foi 73,33 o que o situa no grupo de desempenho considerado entre bom e excelente, sendo a média nacional, nessa competência, de 52,08.

Parte Objetiva da Prova



#### Redação

Em relação à competência I - demonstrar domínio da norma culta da língua escrita - sua nota foi 50 o que o situa no grupo de desempenho considerado entre regular e bom, sendo a média nacional, nessa competência, de 67,09.

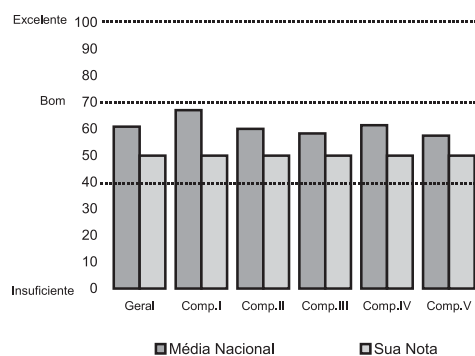
Em relação à competência II - compreender a proposta de redação e aplicar conceitos das várias áreas de conhecimento para desenvolver o tema, dentro dos limites estruturais do texto dissertativo-argumentativo - sua nota foi 50 o que o situa no grupo de desempenho considerado entre regular e bom, sendo a média nacional, nessa competência, de 60,02.

Em relação à competência III - selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista - sua nota foi 50 o que o situa no grupo de desempenho considerado entre regular e bom, sendo a média nacional, nessa competência, de 58,29.

Em relação à competência IV - demonstrar conhecimento dos mecanismos linguísticos necessários para a construção da argumentação - sua nota foi 50 o que o situa no grupo de desempenho considerado entre regular e bom, sendo a média nacional, nessa competência, de 57,51.

Em relação à competência V - elaborar proposta de solução para o problema abordado, mostrando respeito aos valores humanos e considerando a diversidade sociocultural - sua nota foi 50 o que o situa no grupo de desempenho considerado entre regular e bom, sendo a média nacional, nessa competência, de 57,51.

Redação



#### GABARITO DA PROVA DE COR: BRANCA

Questão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Gabarito	C	C	E	B	A	A	A	C	D	B	C	B	C	A	B	A	D	B	D	B	C	D	D	B	E	D	B	E	A	D	C	C
Questão	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	
Gabarito	E	D	B	D	E	E	E	C	E	A	B	C	D	C	A	D	E	D	E	C	C	A	B	A	E	C	E	B	A	E	E	

#### SUAS OPÇÕES

Questão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Opção	C	E	D	B	E	B	A	C	D	B	C	B	D	A	B	A	C	B	D	B	B	D	D	B	C	D	B	E	A	D	C	D
Questão	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	
Opção	C	E	D	D	E	E	E	C	E	B	B	C	D	C	B	D	D	D	B	C	C	A	B	E	E	C	E	B	A	E	E	



## EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

### 27 de agosto de 2000

## BOLETIM DE RESULTADOS DA ESCOLA

Noventa e um alunos da terceira série do Ensino Médio da ESCOLA XYZ inscreveram-se no Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM no ano 2000. Destes, noventa e um compareceram ao exame. Um aluno entregou a redação em branco, sendo a ele atribuída a nota zero. Essa nota não foi computada na interpretação dos resultados da escola. Na parte objetiva da prova, a média geral da escola foi 47,53 e 41,76% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre insuficiente e regular; 49,45% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre regular e bom; 8,79% situaram-se no grupo de desempenho considerado entre bom e excelente. Na redação, a média geral da escola foi 54,81 e 25,56% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre insuficiente e regular; 55,56% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre regular e bom; 18,88% situaram-se no grupo de desempenho considerado entre bom e excelente.

**Interpretação dos Resultados** – O desempenho da escola em cada competência foi analisado de acordo com os modelos estabelecidos na Matriz de Competências do ENEM, presentes no Manual do Inscrito.

### Parte objetiva da prova

Em relação à competência I - dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica - 43,96% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre insuficiente e regular, 47,25% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre regular e bom e 8,79% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre bom e excelente. A média da escola nessa competência foi 47,77 .

Em relação à competência II - construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos histórico-geográficos, da produção tecnológica e das manifestações artísticas - 39,56% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre insuficiente e regular, 50,55% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre regular e bom e 9,89% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre bom e excelente. A média da escola nessa competência foi 45,58 .

Em relação à competência III - selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema - 30,77% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre insuficiente e regular, 53,85% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre regular e bom e 15,38% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre bom e excelente. A média da escola nessa competência foi 49,88 .

Em relação à competência IV - relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente - 30,77% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre insuficiente e regular, 50,55% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre regular e bom e 18,68% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre bom e excelente. A média da escola nessa competência foi 49,18 .

Em relação à competência V - recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para elaboração de propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural - 40,66% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre insuficiente e regular, 49,45% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre regular e bom e 9,89% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre bom e excelente. A média da escola nessa competência foi 47,51 .

### Redação

Em relação à competência I - demonstrar domínio da norma culta da língua escrita - 7,78% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre insuficiente e regular, 71,11% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre regular e bom e 21,11% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre bom e excelente. A média da escola nessa competência foi 63,59 .

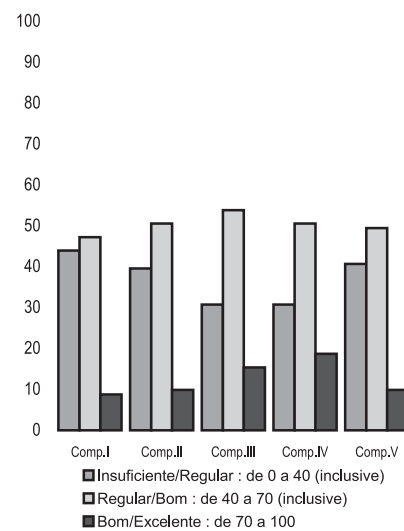
Em relação à competência II - compreender a proposta de redação, aplicar conceitos das várias áreas de conhecimento e desenvolver o tema, dentro dos limites estruturais do texto dissertativo/argumentativo - 26,67% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre insuficiente e regular, 56,67% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre regular e bom e 16,66% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre bom e excelente. A média da escola nessa competência foi 55,89 .

Em relação à competência III - selecionar, relacionar, organizar e interpretar as informações, os fatos, as opiniões e os argumentos em defesa de um ponto de vista - 32,22% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre insuficiente e regular, 58,89% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre regular e bom e 8,89% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre bom e excelente. A média da escola nessa competência foi 52,33 .

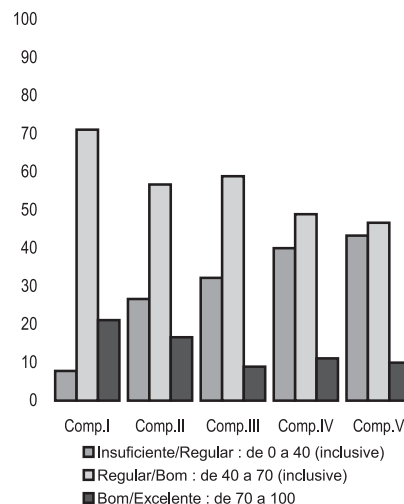
Em relação à competência IV - demonstrar conhecimento dos mecanismos linguísticos necessários para a construção da argumentação - 40,00% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre insuficiente e regular, 48,89% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre regular e bom e 11,11% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre bom e excelente. A média da escola nessa competência foi 51,33 .

Em relação à competência V - elaborar proposta de solução para o problema abordado, mostrando respeito aos valores humanos e considerando a diversidade sociocultural - 43,33% dos alunos se no grupo de desempenho considerado entre insuficiente e regular, 46,67% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre regular e bom e 10,00% dos alunos situaram-se no grupo de desempenho considerado entre bom e excelente. A média da escola nessa competência foi 45,93 .

### Parte objetiva da prova



### Redação



### **3.2.4 Relatórios técnicos e pedagógicos**

São preparados anualmente pela equipe técnica do Inep/Enem, relatórios de divulgação, técnicos e pedagógicos.

## **3.3 Das relações institucionais**

### **3.3.1 Comitê Técnico**

Instituído em fevereiro de 1999, o Comitê Técnico do Enem é composto por renomados especialistas em medidas educacionais e em educação e vem realizando uma criteriosa avaliação externa do trabalho desenvolvido pela equipe técnica do Enem. Em 2000, a atuação do Comitê foi decisiva para o aperfeiçoamento da estrutura teórica e metodológica do exame.

### **3.3.2 Comitê Consultivo**

Instituído em março de 1999, o Comitê Consultivo do Enem é formado por representantes indicados pelas instituições da sociedade civil que representam profissionais da educação de diferentes naturezas, segmentos e abrangências. Pode-se dizer que, enquanto o Comitê Técnico olha o Enem enfocando prioritariamente seu potencial como instrumento de avaliação, o Comitê Consultivo focaliza os efeitos sociais e políticos dos resultados de sua aplicação, e a forma como são capazes de sinalizar as mudanças desejáveis na educação.

Constituem o Conselho Consultivo representantes das seguintes instituições: Conselho Nacional de Educação (CNE), Conselho Nacional dos Secretários Estaduais de Educação (Consed), Fórum dos Conselhos Estaduais de Educação, Associação Nacional dos Dirigentes de Instituições Federais de Ensino Superior (Andifes), Secretaria de Ensino Superior do MEC (SESu), Secretaria de Ensino Médio e Educação Tecnológica do MEC (Semtec), Conselho dos Reitores das Universidades Brasileiras (Crub), Secretaria de Relações do Trabalho (Ministério do Trabalho), Fórum de Pró-Reitores de Graduação, Confederação Nacional dos Estabelecimentos Particulares de Ensino e Fundação Nacional do Desenvolvimento do Ensino Superior Particular (Funadesp).

### **3.3.3 O Enem e as Secretarias de Estado da Educação**

Intensificou-se a articulação do Enem com as Secretarias de Estado da Educação, acentuadamente em questões ligadas à aplicação do exame. Por solicitação do Inep, cada secretário estadual de Educação indicou formalmente um representante como interlocutor junto ao Inep/Enem.

Por meio de intensa e variada comunicação, pôde a equipe técnica do Enem disponibilizar documentos técnicos, portarias e material de divulgação para melhor orientar o processo de inscrição. Merece destaque a atuação prestimosa destes interlocutores, principalmente, em dois momentos: no período em que ocorreram as concessões das decisões judiciais, liminares determinando a efetivação da inscrição sem o recebimento da taxa em



diversos Estados brasileiros, quando, atentos a estas demandas, prestaram informações e orientações rápidas aos interessados e ao Inep, e no período de preparação da aplicação da prova e analisando a adequação dos locais indicados pelo consórcio responsável pela aplicação do exame e o planejamento e coordenação do trabalho voluntário dos observadores no dia e nos locais de prova.

### **3.3.4 O Enem e as Secretarias de Estado de Segurança Pública**

Os titulares das Secretarias de Estado de Segurança Pública também indicaram interlocutores para atuar em parceria com o Inep a favor da otimização das condições de aplicação do exame.

Foi possível atender, respondendo prontamente, a inúmeras reivindicações de familiares e dos próprios participantes que apontavam para a necessidade de policiamento ostensivo em torno de determinados locais de realização de provas no dia da aplicação dos exames. Esses locais, geralmente nas capitais, são bairros com altos índices de criminalidade e mereceram redobrado policiamento no dia do exame. Em todos os municípios de realização do exame, o fluxo de trânsito em torno do local também foi coordenado pela Polícia Militar.

### **3.3.5 O Enem e as Instituições de Ensino Superior**

A utilização dos resultados do Enem nos processos de seleção das Instituições de Ensino Superior (IES), é a primeira modalidade social de uso do exame e, desde sua implantação, há três anos, constitui-se o mais forte atrativo aos que a ele se submetem.

Instituído em 1998, principalmente como um serviço prestado pelo MEC para servir de referência à auto-avaliação dos jovens cidadãos ao término da escolaridade básica, o exame vem se consolidando e ganhando cada vez mais credibilidade junto às IES do País.

No momento em que este relatório está sendo elaborado, 182 IES manifestaram-se formalmente pela utilização do Enem em seus processos seletivos. Os critérios dessa utilização são fixados pelas IES. Dentre elas, algumas reservam percentuais de vagas para os seus candidatos que obtiveram uma determinada nota no exame, outras acrescentam pontos à nota de seus candidatos na primeira ou na segunda fase, dependendo da nota do exame, outras, substituem a primeira fase e outras, ainda, substituem totalmente a forma de ingresso pelo resultado do Enem.

As IES que utilizam o resultado do Enem em seus processos seletivos comprometem-se formalmente com o sigilo dos dados individuais dos participantes e têm acesso a um sistema de coleta de informações bastante seguro que permite informar ou confirmar, com fidedignidade, o desempenho dos participantes.

A metodologia adotada pelo Inep para apresentar o Enem às IES e aos demais setores da sociedade interessados nos seus resultados tem se constituído de práticas de natureza essencialmente acadêmica em que são evidenciados com total transparência todos os contornos do exame.

Em função dessa metodologia, foram realizados seminários, reuniões técnicas, minicursos e conferências.

Apresenta-se, a seguir, a relação das Instituições de Ensino Superior que formalizaram essa adesão junto ao Inep até 30 de novembro de 2000.

- 1 ABEU – Faculdades Integradas
- 2 Centro de Tecnologia em Automação de Informática
- 3 Centro Integrado de Ensino Superior
- 4 Centro Superior de Ciências Sociais de Vila Velha
- 5 Centro Técnico-Educacional Superior da Lapa
- 6 Centro Universitário Adventista de São Paulo
- 7 Centro Universitário Capital
- 8 Centro Universitário da Cidade
- 9 Centro Universitário de Barra Mansa
- 10 Centro Universitário de Ciências Gerenciais
- 11 Centro Universitário de Santo André
- 12 Centro Universitário de Votuporanga
- 13 Centro Universitário do Triângulo
- 14 Centro Universitário Municipal de São Caetano do Sul
- 15 Centro Universitário Plínio Leite
- 16 Centro Universitário Univates
- 17 Escola de Engenharia de Piracicaba
- 18 Escola de Sociologia e Política de São Paulo
- 19 Escola Federal de Engenharia de Itajubá
- 20 Escola Superior Ciências Humanas e Exatas de Rio Verde
- 21 Escola Superior de Ciências Agrárias de Rio Verde
- 22 Escola Superior de Ciências da Saúde de Rio Verde
- 23 Escola Superior de Educação Ciências e Letras de Rio Verde
- 24 Escola Superior de Hotelaria
- 25 Escola Superior de Turismo e Hotelaria – Florianópolis
- 26 Faculdade Arthur Sá Earp Neto
- 27 Faculdade Batista de Minas Gerais
- 28 Faculdade Brasileira
- 29 Faculdade Brasileira de Ciências Jurídicas
- 30 Faculdade da Terra de Brasília
- 31 Faculdade de Administração da Serra
- 32 Faculdade de Administração de Capivari
- 33 Faculdade de Administração de Empresas
- 34 Faculdade de Administração de Empresas de Cacoal
- 35 Faculdade de Administração de Florianópolis
- 36 Faculdade de Administração e Ciências Contábeis Tibiriçá
- 37 Faculdade de Administração e Informática de Birigüi
- 38 Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe
- 39 Faculdade de Agronomia Luiz Meneghel
- 40 Faculdade de Americana
- 41 Faculdade de Análise de Sistemas de Informação Domus

- 42 Faculdade de Castelo
- 43 Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde Dr. Bezerra de Menezes
- 44 Faculdade de Ciências Contábeis e Administração de Empresas Souza
- 45 Faculdade de Ciências da Saúde de Vitória
- 46 Faculdade de Ciências Econômicas
- 47 Faculdade de Ciências Econômicas de Bauru
- 48 Faculdade de Ciências Econômicas de Cacoal
- 49 Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas de Vila Velha
- 50 Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e da Computação Dom Bosco
- 51 Faculdade de Ciências Humanas de Fortaleza
- 52 Faculdade de Ciências Tecnológicas de Fortaleza
- 53 Faculdade de Comunicação Social Domus
- 54 Faculdade de Direito de Bauru
- 55 Faculdade de Direito de Campos
- 56 Faculdade de Direito de Itu
- 57 Faculdade de Economia e Administração do Ibmec
- 58 Faculdade de Economia e Administração Domus
- 59 Faculdade de Economia e Finanças - Rio de Janeiro
- 60 Faculdade de Economia e Finanças Ibmec
- 61 Faculdade de Educação de Cacoal
- 62 Faculdade de Educação de Porto Velho
- 63 Faculdade de Educação de Porto Velho
- 64 Faculdade de Educação de Porto Velho
- 65 Faculdade de Educação Domus
- 66 Faculdade de Educação e Comunicação Social - Vitória
- 67 Faculdade de Educação Física de Santo André
- 68 Faculdade de Educação Física Montenegro
- 69 Faculdade de Educação Montenegro
- 70 Faculdade de Engenharia Elétrica da Bahia
- 71 Faculdade de Engenharia Industrial de São Bernardo do Campo
- 72 Faculdade de Engenharia Souza Marques
- 73 Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Catanduva
- 74 Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Souza Marques
- 75 Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Tibiriçá
- 76 Faculdade de Filosofia da Companhia de Jesus
- 77 Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras “Nossa Senhora Aparecida”
- 78 Faculdade de Informática
- 79 Faculdade de Informática Tibiriçá
- 80 Faculdade de Letras Domus
- 81 Faculdade de Pedagogia da Serra
- 82 Faculdade de Processamento de Dados de Cacoal

- 83 Faculdade de Reabilitação da Asce
- 84 Faculdade de Relações Internacionais Domus
- 85 Faculdade de Serviço Social de Bauru
- 86 Faculdade de Tecnologia e Ciências
- 87 Faculdade de Turismo Domus
- 88 Faculdade de Vila Velha
- 89 Faculdade do Norte Pioneiro
- 90 Faculdade Educacional do Sudoeste do Paraná
- 91 Faculdade Euro-Americana
- 92 Faculdade Evangélica Luterana de Curitiba
- 93 Faculdade Federal de Odontologia de Diamantina
- 94 Faculdade Ideal
- 95 Faculdade Integrada da Bahia
- 96 Faculdade Interlagos de Educação e Cultura
- 97 Faculdade Internacional de Curitiba
- 98 Faculdade José Lacerda Filho de Ciências Aplicadas
- 99 Faculdade Juscelino Kubitschek
- 100 Faculdade Leonardo da Vinci
- 101 Faculdade Martha Falcão
- 102 Faculdade Mater Dei
- 103 Faculdade Metropolitana
- 104 Faculdade Moraes Júnior
- 105 Faculdade Novo Milênio
- 106 Faculdade Padrão
- 107 Faculdade Paulista de Serviço Social
- 108 Faculdade Paulista de Serviço Social de São Caetano do Sul
- 109 Faculdade Pitágoras de Turismo e Hotelaria de Montes Claros
- 110 Faculdade Prudente de Moraes
- 111 Faculdade Salesiana de Vitória
- 112 Faculdade Santa Marta
- 113 Faculdade São Luís
- 114 Faculdades Associadas de São Paulo
- 115 Faculdades Bom Jesus
- 116 Faculdades Integradas “Espírita”
- 117 Faculdades Integradas Anglo-Americano
- 118 Faculdades Integradas Bennett
- 119 Faculdades Integradas de Bauru
- 120 Faculdades Integradas de Campo Grande
- 121 Faculdades Integradas de Jacarepaguá
- 122 Faculdades Integradas do Vale do Itajaí
- 123 Faculdades Integradas Hebraico-Brasileiras Renascença

- 124 Faculdades Integradas Hélio Alonso
- 125 Faculdades Integradas Interamericana
- 126 Faculdades Integradas Tibiriçá
- 127 Faculdades Integradas Toledo
- 128 Faculdades Unificadas de Foz do Iguaçu
- 129 Faculdades Unificadas Serra dos Órgãos
- 130 Federação de Escolas das Faculdades Integradas Simonsen
- 131 Fundação de Ensino Superior de São João Del Rey
- 132 Fundação Universidade Federal de Pelotas
- 133 Instituto de Ciências Sociais do Paraná
- 134 Instituto de Educação Superior de Brasília
- 135 Instituto de Educação Superior de Sarandi
- 136 Instituto de Ensino Superior de Fortaleza
- 137 Instituto Pan-Americano de Liderança em Administração e Negócios
- 138 Instituto Superior de Ciências Aplicadas – Isca
- 139 Pontifícia Universidade Católica de Campinas
- 140 Pontifícia Universidade Católica do Paraná
- 141 Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
- 142 Universidade Anhembi Morumbi
- 143 Universidade Braz Cubas
- 144 Universidade Cândido Mendes
- 145 Universidade Castelo Branco
- 146 Universidade Católica de Pelotas
- 147 Universidade Católica de Petrópolis
- 148 Universidade Católica de Santos
- 149 Universidade Católica Dom Bosco
- 150 Universidade Cidade de São Paulo
- 151 Universidade Cruzeiro do Sul
- 152 Universidade da Amazônia
- 153 Universidade de Alfenas
- 154 Universidade de Caxias do Sul
- 155 Universidade de Marília
- 156 Universidade de Mogi das Cruzes
- 157 Universidade de Ribeirão Preto
- 158 Universidade de São Paulo
- 159 Universidade de Taubaté
- 160 Universidade de Uberaba
- 161 Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
- 162 Universidade do Grande ABC
- 163 Universidade do Grande Rio “Professor José de Souza Herdy”
- 164 Universidade do Sagrado Coração

- 165 Universidade do Sul de Santa Catarina
- 166 Universidade do Vale do Itajaí
- 167 Universidade Estadual de Campinas
- 168 Universidade Estadual de Montes Claros
- 169 Universidade Estadual de Ponta Grossa
- 170 Universidade Estadual do Oeste do Paraná
- 171 Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Unesp
- 172 Universidade Estácio de Sá
- 173 Universidade Federal de Lavras
- 174 Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
- 175 Universidade Federal de Ouro Preto
- 176 Universidade Federal de São Paulo
- 177 Universidade Federal do Espírito Santo
- 178 Universidade Federal do Paraná
- 179 Universidade Gama Filho
- 180 Universidade Metodista de Piracicaba
- 181 Universidade Metodista de São Paulo
- 182 Universidade Norte do Paraná – Unopar
- 183 Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal
- 184 Universidade Paulista
- 185 Universidade Potiguar
- 186 Universidade Presbiteriana Mackenzie
- 187 Universidade Salvador
- 188 Universidade Santa Cecília
- 189 Universidade Santa Úrsula
- 190 Universidade Severino Sombra
- 191 Universidade São Francisco
- 192 Universidade São Judas Tadeu
- 193 Universidade São Marcos
- 194 Universidade Tuiuti do Paraná
- 195 Universidade Vale do Rio Verde
- 196 Universidade Veiga de Almeida
- 197 União das Faculdades Claretianas
- 198 União das Faculdades da Fundação Herminio Ometto – Uniararas
- 199 Sociedade Unificada de Ensino Superior e Cultura – Suesc



# A prova

## 4.1 Parte objetiva da prova do Enem 2000

### 4.1.1 Elaboração das questões

Para o Enem 2000, o grupo de autores, constituído por consultores permanentes do Inep e por especialistas em psicologia do desenvolvimento, pesquisadores e professores das diferentes áreas de conhecimento, com base no trabalho dos anos anteriores, sugeriu que fossem constituídas equipes para elaborar provas – e não itens isolados. Foi enfatizada a necessidade do trabalho conjunto para propiciar as discussões decorrentes e promover uma melhor compreensão da interdisciplinaridade na proposta e na solução dos problemas.

As equipes, coordenadas pelos autores da matriz, foram constituídas por novos elaboradores de itens, além daqueles professores que demonstraram bom desempenho nas edições anteriores, contando cada uma com sete elaboradores, um de cada disciplina. Cada equipe teve a incumbência de elaborar quatro provas. Foram escolhidos cinco núcleos para a elaboração dos itens: São Paulo, Campinas, Recife, Fortaleza e Rio de Janeiro. A escolha dessas cidades foi feita baseada na possibilidade futura dos grupos de elaboradores serem integrados à estrutura de uma universidade pública.

O grupo de autores e de especialistas em medidas educacionais elaborou o ajuste técnico a partir da análise de 1.260 itens. Foram aceitos, corrigidos, reformulados, ajustados tecnicamente e indicados 405 itens para o pré-teste de 2000. Os demais permanecem guardados no Banco de Itens do Enem, aguardando ajustes técnico e pedagógico.

Os itens pré-testados passaram por uma análise estatística denominada Teoria de Resposta ao Item (TRI) e estatísticas clássicas com os percentuais de acerto e por opção de respostas, índice de discriminação, coeficiente bisserial da resposta certa e das demais opções.

Como nos anos anteriores, o pré-teste forneceu os mesmos indicadores que possibilitaram, após os ajustes necessários feitos pelo grupo de autores, a escolha, seguindo os mesmos critérios, das questões que compuseram a prova.



#### 4.1.2 Montagem da parte objetiva da prova

A prova foi montada em quatro cores (amarelo, branco, verde e rosa), alternando-se em cada uma a seqüência de apresentação dos itens e das alternativas de resposta. A estrutura da prova amarela é a considerada para as análises oficiais.

Após a análise do pré-teste, procedeu-se à seleção de questões que compuseram a parte objetiva da prova. Para cada uma das habilidades, foram selecionadas três questões, com níveis diferentes de dificuldade, o que totalizou 63 questões de múltipla escolha.

Os critérios de seleção das questões para a estruturação final da prova consideraram, também, a pertinência mais direta da questão à habilidade avaliada, originalidade e coeficiente bisserial maior de 30.

A seleção procurou privilegiar, ainda, a maior distribuição possível de temas e assuntos.<sup>2</sup> Considerando os níveis de dificuldades, foi possível compor novamente uma prova com 20% de questões de dificuldade baixa, 40% média e 40% alta (13, 25 e 25, questões, respectivamente).

**Quadro 1 – Nível de dificuldade das questões segundo o pré-teste Enem 2000**

(continua)

Questão	Habilidade	Nível de dificuldade
1	5	Difícil
2	11	Difícil
3	9	Difícil
4	19	Difícil
5	14	Difícil
6	6	Fácil
7	7	Médio
8	15	Difícil
9	4	Médio
10	12	Médio
11	8	Médio
12	7	Fácil
13	14	Difícil
14	7	Difícil
15	2	Fácil
16	10	Médio
17	18	Difícil
18	6	Médio
19	1	Difícil
20	5	Médio

<sup>2</sup> Depois de elaborados, os itens da prova foram pré-testados numa amostra estratificada da população de concluintes do ensino médio. O comportamento empírico dos itens no pré-teste determinou os parâmetros correspondentes ao “grau de dificuldade” que ele apresenta. Como o exame é voluntário, as características socioeconômicas da população que o realiza a cada ano são diferentes e não necessariamente correspondem a uma amostra da população total dos concluintes. Pode ocorrer, portanto, que o resultado verificado na aplicação da prova não corresponda à calibração feita por meio do pré-teste.



(continuação)

<b>Questão</b>	<b>Habilidade</b>	<b>Nível de dificuldade</b>
21	20	Médio
22	13	Médio
23	8	Médio
24	19	Médio
25	1	Médio
26	12	Difícil
27	10	Difícil
28	10	Fácil
29	18	Médio
30	1	Fácil
31	12	Médio
32	19	Fácil
33	18	Difícil
34	16	Difícil
35	20	Difícil
36	11	Difícil
37	17	Difícil
38	17	Médio
39	15	Médio
40	15	Médio
41	2	Difícil
42	2	Médio
43	14	Difícil
44	4	Médio
45	13	Fácil
46	5	Fácil
47	16	Fácil
48	9	Fácil
49	9	Difícil
50	17	Difícil
51	8	Fácil
52	21	Difícil
53	20	Difícil
54	3	Fácil
55	3	Médio
56	21	Difícil
57	6	Médio
58	3	Médio
59	4	Fácil
60	21	Difícil

(conclusão)

Questão	Habilidade	Nível de dificuldade
61	16	Médio
62	11	Médio
63	13	Médio

#### 4.1.3 Correção

As 63 questões objetivas têm valor igual numa escala de 0 a 100 pontos e foram corrigidas por meio eletrônico. Essa parte objetiva gera uma nota geral que corresponde ao número de questões acertadas.

A interpretação dessa nota geral é estruturada a partir do desempenho nas cinco competências pelas relações estabelecidas com as respectivas habilidades e as questões a elas associadas, especificadas no quadro a seguir, gerando, também, para cada competência uma nota de 0 a 100.

**Quadro 2 – Modelo de análise de desempenho na parte objetiva – Enem 2000**

Competências	Habilidades	Questões (Prova Amarela)
<b>I</b> Dominar linguagens	1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 18	1, 2, 5, 6, 9, 10, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 25, 26, 29, 30, 31, 33, 36, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 54, 55, 57, 58, 59, 62, 63
<b>II</b> Compreender fenômenos	1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21	2, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 47, 50, 51, 52, 53, 56, 57, 60, 61, 62, 63
<b>III</b> Enfrentar situações-problema	1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 21	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 52, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61
<b>IV</b> Construir argumentos	3, 4, 5, 6, 8, 13, 14, 15, 19, 20, 21	1, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 32, 35, 39, 40, 43, 44, 45, 46, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 63
<b>V</b> Elaborar propostas	3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 58, 61, 62, 63

## 4.2 Redação do Enem 2000

### 4.2.1 Proposta

A proposta para a redação do Enem tem sido sempre elaborada de forma a possibilitar que os participantes, a partir dos subsídios oferecidos, realizem uma reflexão escrita sobre um tema de ordem política, social e cultural, em uma tarefa identificada como uma situação-problema. O comando da redação indica as linhas mestras para a elaboração do texto escrito pelo participante e os referenciais a serem utilizados pelos avaliadores para a correção das cinco competências do Enem.

Em 2000, o tema proposto “Direitos da criança e do adolescente: como enfrentar esse desafio nacional?” contava com os seguintes elementos: uma *charge* do cartunista Angeli, publicada pela *Folha de S. Paulo* (14/5/2000); o artigo 227 da Constituição da República Federativa do Brasil; um depoimento de um menino, publicado pelo jornal *A Gazeta*, Vitória (ES), de 9 de junho de 2000; e um excerto do livro *O cidadão de papel*, de Gilberto Dimenstein.

Esperava-se que o participante compreendesse as responsabilidades da família, da sociedade e do Estado, em relação aos direitos das crianças e adolescentes, bem como enunciasse propostas para viabilizar a aplicação do texto constitucional. Em outras palavras, que fizesse uma reflexão sobre aquilo que deveria ser e o que acontece realmente em relação aos direitos da criança e do adolescente no Brasil. O tema deveria ser exposto em um tipo de texto dissertativo-argumentativo.

### 4.2.2 Metodologia e critérios de correção

Cada redação foi avaliada por dois corretores independentes, sendo que um desconhecia os pontos atribuídos a cada competência pelo outro.

Os critérios de avaliação da redação tiveram por referência as cinco competências da matriz do Enem, transpostas para produção de texto escrito, com base em situação-problema (proposta de redação), e desdobradas cada uma em quatro níveis (critérios de avaliação da competência).

A redação que não atendia à proposta, recebeu o conceito D – **desconsiderada**. A redação em branco ou com uma ou duas linhas recebeu o conceito B – **em branco**. A redação com palavrões, desenhos ou outras formas propositais de anulação recebeu o conceito N – **anulada**. Cada competência foi avaliada sob quatro critérios, correspondentes aos conceitos insuficiente, regular, bom e excelente, respectivamente representados pelos níveis 1, 2, 3 e 4, associados às notas 2,5, 5,0, 7,5 e 10,0.

Uma redação foi submetida à terceira correção quando pontuada por um dos corretores, foi desconsiderada pelo outro ou, quando ocorreu discrepância de cinco ou mais pontos entre a soma dos pontos dados individualmente pelos corretores. Os corretores da terceira correção desconheciam a pontuação dos anteriores e o conceito atribuído pelo terceiro corretor foi soberano sobre os anteriores.

Foram elaboradas planilhas com as notas dos três corretores, sendo possível verificar os critérios dos terceiros corretores. Ainda no caso de discrepância entre as três notas, houve uma quarta correção, com o resultado soberano sobre as demais.

O quadro, a seguir, apresenta uma síntese do modelo de correção da redação.

**Quadro 3 – Modelo de análise da redação**

(continua)

Competências	Na situação de produção de texto	Critérios
I	Demonstrar domínio da norma culta língua escrita.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Domínio precário da norma culta, com graves e freqüentes desvios gramaticais, de escolha de registro e de convenções da escrita.</li> <li>2. Domínio razoável da norma culta, com desvios gramaticais, de escolha de registro e de convenções da escrita, pouco aceitáveis nessa etapa de escolaridade.</li> <li>3. Bom domínio da norma culta, com pontuais desvios gramaticais e de convenções da escrita.</li> <li>4. Muito bom domínio da norma culta, com raros desvios gramaticais e de convenções da escrita.</li> </ol>
II	Compreender a proposta de redação e aplicar conceitos das várias áreas de conhecimento para desenvolver o tema, dentro dos limites estruturais do texto dissertativo-argumentativo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenvolvimento tangencial do tema e apresentação embrionária do tipo de texto dissertativo-argumentativo; ou desenvolvimento tangencial do tema e domínio razoável do tipo de texto dissertativo-argumentativo; ou desenvolvimento razoável do tema e apresentação embrionária do tipo de texto dissertativo-argumentativo.</li> <li>2. Desenvolvimento razoável do tema, a partir de considerações próximas do senso comum, e domínio precário do tipo de texto dissertativo-argumentativo.</li> <li>3. Desenvolvimento razoável do tema e domínio razoável do tipo de texto dissertativo-argumentativo.</li> <li>4. Bom desenvolvimento do tema, a partir de um repertório cultural produtivo e de considerações que fogem ao senso comum, e bom domínio do texto dissertativo-argumentativo.</li> </ol>
III	Selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apresenta informações, fatos e opiniões precariamente relacionados com o tema.</li> <li>2. Apenas apresenta informações, fatos e opiniões, ainda que pertinentes ao tema proposto, ou limita-se a reproduzir os argumentos constantes na proposta de redação.</li> </ol>

Competências	Na situação de produção de texto	Critérios
		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Seleciona informações, fatos, opiniões e argumentos pertinentes ao tema proposto, organizando-os e relacionando-os de forma pouco consistente em relação ao seu projeto de texto.</li> <li>4. Seleciona, organiza e relaciona, de forma consistente, informações, fatos, opiniões e argumentos pertinentes ao tema proposto em defesa do seu projeto de texto.</li> </ol>
IV	Demonstrar conhecimento dos mecanismos lingüísticos necessários para a construção da argumentação.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarticulação das partes do texto.</li> <li>2. Articulação precária das partes do texto, devido a problemas freqüentes na utilização dos recursos coesivos.</li> <li>3. Articulação razoável das partes do texto, com problemas eventuais na utilização dos recursos coesivos.</li> <li>4. Boa articulação das partes do texto, sem problemas graves na utilização de recursos coesivos.</li> </ol>
V	Elaborar proposta de solução para o problema abordado, mostrando respeito aos valores humanos e considerando a diversidade sociocultural.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Não elabora explicitamente uma proposta e não fere os princípios dos valores humanos e da diversidade sociocultural.</li> <li>2. Esboça algumas idéias que podem ser o núcleo de uma proposta, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural.</li> <li>3. Elaborar proposta genérica de intervenção sobre a problemática desenvolvida, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural.</li> <li>4. Elaborar proposta específica, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural.</li> </ol>

### 4.3 A Prova do Enem 2000: gabarito, estatísticas e análises

## REDAÇÃO



(Angeli, *Folha de S. Paulo*, 14.05.2000)

“É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança e ao adolescente, com absoluta prioridade, o direito à saúde, à alimentação, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, crueldade e opressão”.

Artigo 227, *Constituição da República Federativa do Brasil*.

(...) *Esquina da Avenida Desembargador Santos Neves com Rua José Teixeira, na Praia do Canto, área nobre de Vitória. A.J., 13 anos, morador de Cariacica, tenta ganhar algum trocado vendendo balas para os motoristas. (...)*

*“Venho para a rua desde os 12 anos. Não gosto de trabalhar aqui, mas não tem outro jeito. Quero ser mecânico”.*

*A Gazeta, Vitória (ES), 9 de junho de 2000.*

*Entender a infância marginal significa entender porque um menino vai para a rua e não à escola. Essa é, em essência, a diferença entre o garoto que está dentro do carro, de vidros fechados, e aquele que se aproxima do carro para vender chiclete ou pedir esmola. E essa é a diferença entre um país desenvolvido e um país de Terceiro Mundo.*

*Gilberto Dimenstein. O cidadão de papel. São Paulo, Ática, 2000. 19a. edição.*

Com base na leitura da *charge*, do artigo da Constituição, do depoimento de A.J. e do trecho do livro *O cidadão de papel*, redija um texto em prosa, do tipo dissertativo-argumentativo, sobre o tema: “Direitos da criança e do adolescente: como enfrentar esse desafio nacional?”

Ao desenvolver o tema proposto, procure utilizar os conhecimentos adquiridos e as reflexões feitas ao longo de sua formação. Selecione, organize e relacione argumentos, fatos e opiniões para defender o seu ponto de vista, elaborando propostas para a solução do problema discutido em seu texto.

### Observações:

- ▶ Lembre-se de que a situação de produção de seu texto requer o uso da modalidade escrita culta da língua.
- ▶ Espera-se que o seu texto tenha mais do que 15 (quinze) linhas.
- ▶ A redação deverá ser apresentada a tinta na cor preta e desenvolvida na folha própria.
- ▶ Você poderá utilizar a última folha deste Caderno de Questões para rascunho.

## PARTE OBJETIVA DA PROVA

### 1

Ferreira Gullar, um dos grandes poetas brasileiros da atualidade, é autor de "Bicho urbano", poema sobre a sua relação com as pequenas e grandes cidades.

*Bicho urbano*

*Se disser que prefiro morar em Pirapemas  
ou em outra qualquer pequena cidade do país  
estou mentindo  
ainda que lá se possa de manhã  
lavar o rosto no orvalho  
e o pão preserve aquele branco  
sabor de alvorada.*

.....  
*A natureza me assusta.  
Com seus matos sombrios suas águas  
suas aves que são como aparições  
me assusta quase tanto quanto  
esse abismo  
de gases e de estrelas  
aberto sob minha cabeça.*

(GULLAR, Ferreira. *Toda poesia*. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1991)

Embora não opte por viver numa pequena cidade, o poeta reconhece elementos de valor no cotidiano das pequenas comunidades. Para expressar a relação do homem com alguns desses elementos, ele recorre à sinestesia, construção de linguagem em que se mesclam impressões sensoriais diversas. Assinale a opção em que se observa esse recurso.

- (A) "e o pão preserve aquele branco / sabor de alvorada."  
(B) "ainda que lá se possa de manhã / lavar o rosto no orvalho"  
(C) "A natureza me assusta. / Com seus matos sombrios suas águas"  
(D) "suas aves que são como aparições / me assusta quase tanto quanto"  
(E) "me assusta quase tanto quanto / esse abismo / de gases e de estrelas"

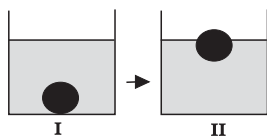
PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
53	19	10	6	12
Habilidade: 5				

A questão procurou verificar a capacidade do participante de construir o sentido de elementos textuais. A partir da noção de sinestesia, que lhe foi dada de maneira sucinta, ele teve de transpor para o texto essa mesma noção, manifestando sua competência textual. Pode-se classificar de 'bom' o índice de acerto (53%), se considerarmos que a questão trabalhou com a função conotativa da linguagem, o que requer uma capacidade de leitura sempre mais desenvolvida. Os desvios, de forma mais acentuada na alternativa B, são explicáveis: as alternativas incorretas (e, de resto, todo o poema) também se referem às manifestações sensoriais, embora sem a necessária 'mescla', que é o que distingue a sinestesia.



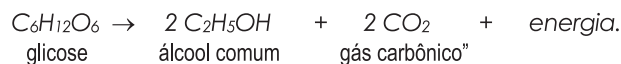
## 2

No processo de fabricação de pão, os padeiros, após prepararem a massa utilizando fermento biológico, separam uma porção de massa em forma de "bola" e a mergulham num recipiente com água, aguardando que ela suba, como pode ser observado, respectivamente, em I e II do esquema abaixo. Quando isso acontece, a massa está pronta para ir ao forno.



Um professor de Química explicaria esse procedimento da seguinte maneira:

"A bola de massa torna-se menos densa que o líquido e sobe. A alteração da densidade deve-se à fermentação, processo que pode ser resumido pela equação



Considere as afirmações abaixo.

- I A fermentação dos carboidratos da massa de pão ocorre de maneira espontânea e não depende da existência de qualquer organismo vivo.
- II Durante a fermentação, ocorre produção de gás carbônico, que se vai acumulando em cavidades no interior da massa, o que faz a bola subir.
- III A fermentação transforma a glicose em álcool. Como o álcool tem maior densidade do que a água, a bola de massa sobe.

Dentre as afirmativas, apenas:

- (A) I está correta.
- (B) II está correta.**
- (C) I e II estão corretas.
- (D) II e III estão corretas.
- (E) III está correta.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
6	<b>48</b>	16	23	7
<b>Habilidade: 11</b>				

Essa questão requeria do participante a capacidade de relacionar as informações do texto com o seu conhecimento sobre fermentação, densidade e compreensão da linguagem química, para julgar propostas de explicações para um fenômeno bem conhecido, presente na prática popular. Quase metade dos participantes (48%) evidenciou o conhecimento requerido e foi capaz de acolher ou refutar as idéias propostas nas afirmações que buscavam explicar o fenômeno. Observe-se que as alternativas C e D contêm a afirmação II, única correta, revelando possivelmente um conhecimento parcial do fenômeno. A alternativa D provavelmente foi escolhida porque os participantes foram atraídos pela idéia bastante disseminada de que a fermentação é produtora de álcool.

## 3

Ainda hoje, é muito comum as pessoas utilizarem vasilhames de barro (moringas ou potes de cerâmica não esmaltada) para conservar água a uma temperatura menor do que a do ambiente. Isso ocorre porque:

- (A) o barro isola a água do ambiente, mantendo-a sempre a uma temperatura menor que a dele, como se fosse isopor.
- (B) o barro tem poder de "gelar" a água pela sua composição química. Na reação, a água perde calor.
- (C) o barro é poroso, permitindo que a água passe através dele. Parte dessa água evapora, tomando calor da moringa e do restante da água, que são assim resfriadas.**
- (D) o barro é poroso, permitindo que a água se deposite na parte de fora da moringa. A água de fora sempre está a uma temperatura maior que a de dentro.
- (E) a moringa é uma espécie de geladeira natural, liberando substâncias higroscópicas que diminuem naturalmente a temperatura da água.



PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
45	6	29	7	12
Habilidade: 9				

Os poucos participantes (29%) que assinalaram a alternativa correta dessa questão mostraram conhecer o papel da moringa de barro para a manutenção da água fresca, ou seja, conhecer que o processo de evaporação de parte da água, que se infiltra pelas paredes da moringa, é o responsável pelo resfriamento da água remanescente em seu interior. Um número maior e significativo de participantes, 48%, foi atraído pela alternativa que apresenta a idéia do barro da moringa como isolante térmico, o que seria verdade relativamente ao ar, por exemplo, para o barro seco.

#### 4

*"Somos servos da lei para podermos ser livres."*  
Cícero

*"O que apraz ao príncipe tem força de lei."*  
Ulpiano

As frases acima são de dois cidadãos da Roma Clássica que viveram praticamente no mesmo século, quando ocorreu a transição da República (Cícero) para o Império (Ulpiano).

Tendo como base as sentenças acima, considere as afirmações:

- I A diferença nos significados da lei é apenas aparente, uma vez que os romanos não levavam em consideração as normas jurídicas.
- II Tanto na República como no Império, a lei era o resultado de discussões entre os representantes escolhidos pelo povo romano.
- III A lei republicana definia que os direitos de um cidadão acabavam quando começavam os direitos de outro cidadão.
- IV Existia, na época imperial, um poder acima da legislação romana.

Estão corretas, apenas:

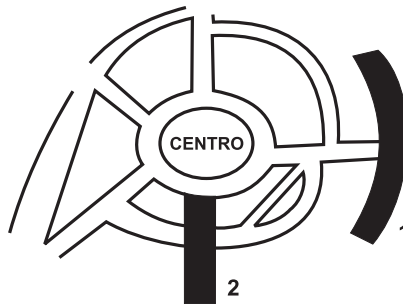
- (A) I e II.
- (B) I e III.
- (C) II e III.
- (D) II e IV.
- (E) III e IV.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
7	8	21	23	41
Habilidade: 19				

Essa questão basicamente solicitou do participante que, tendo por base as frases de Cícero e Ulpiano, identificasse a diferença entre o Império e a República romanos. O texto e as frases corretamente interpretados poderiam conduzir à alternativa correta, o que permite afirmar que 'apenas' 41% dos participantes souberam estabelecer aquela diferença. Os percentuais de respostas às alternativas C e D indicam que a afirmativa II exerceu atração porque, provavelmente, os participantes trabalharam com a generalização de que Roma é o berço da democracia ou, realizaram uma leitura literal do significado da lei para cada um daqueles cidadãos.

## 5

Em certa cidade, algumas de suas principais vias têm a designação “radial” ou “perimetral”, acrescentando-se ao nome da via uma referência ao ponto cardeal correspondente.  
As ruas 1 e 2 estão indicadas no esquema abaixo, em que não estão explicitados os pontos cardeais.



Os nomes corretos das vias 1 e 2 podem, respectivamente, ser:

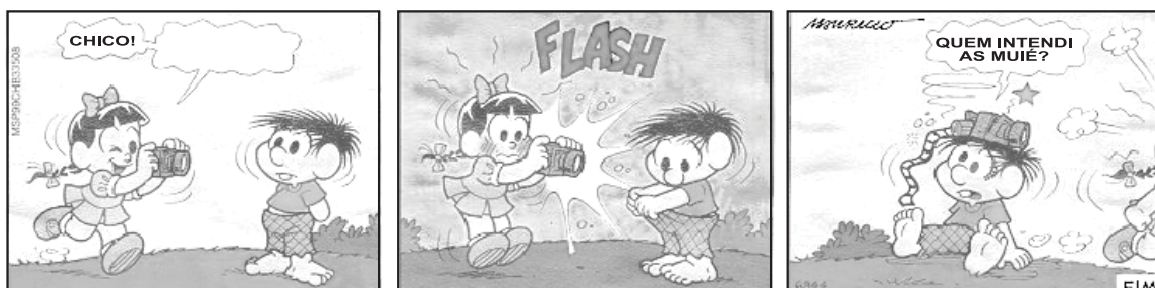
- (A) perimetral sul, radial leste.
- (B) perimetral sul, radial oeste.**
- (C) perimetral norte, radial oeste.
- (D) radial sul, perimetral norte.
- (E) radial sul, perimetral oeste.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
32	<b>34</b>	8	4	22
<b>Habilidade: 14</b>				

Para responder corretamente a essa questão, o participante deveria dominar os conceitos de ‘perimetral’ e ‘radial’ e ser capaz de identificar localizações bidimensionais, usando como referencial os pontos cardeais, escolhendo a alternativa que combinasse corretamente essas variáveis. A opção pela alternativa E provavelmente revela o não entendimento dos conceitos de perimetral e radial, e quem escolheu a alternativa A possivelmente confundiu leste com oeste. É relativamente pequeno – 34% – o número de participantes que escolheu a alternativa correta.

## 6

Em uma conversa ou leitura de um texto, corre-se o risco de atribuir um significado inadequado a um termo ou expressão, e isso pode levar a certos resultados inesperados, como se vê nos quadrinhos abaixo.



(SOUZA, Maurício de. *Chico Bento*. Rio de Janeiro: Ed. Globo, nº 335, Nov./99)

Nessa historinha, o efeito humorístico origina-se de uma situação criada pela fala da Rosinha no primeiro quadrinho, que é:

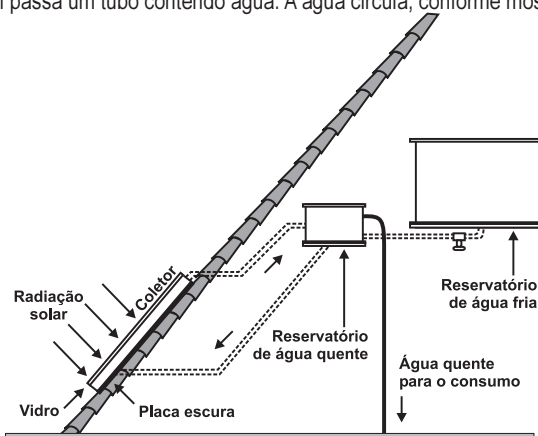
- (A) Faz uma pose bonita!
- (B) Quer tirar um retrato?
- (C) Sua barriga está aparecendo!
- (D) Olha o passarinho!**
- (E) Cuidado com o *flash*!

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
3	1	4	89	2
Habilidade: 6				

Essa questão procurou avaliar se o participante conseguia inferir, a partir de uma seqüência narrativa de imagens, a expressão lingüística adequada à situação de interlocução, no caso a fala da personagem, no primeiro quadrinho. A expressão de uso coloquial 'olha o passarinho!', dependendo do contexto, tem diferentes significados, que nesse caso foram associados pelo cartunista para produzir o efeito de humor. A grande maioria – 89% – dos participantes realizou a inferência solicitada, analisando a função da linguagem e identificando a variante lingüística adequada à situação de interlocução, com base na leitura da seqüência das imagens e da fala da personagem no terceiro quadrinho. É interessante notar a abrangência dessa expressão metafórica no Brasil, criada no contexto informal da fala com seus significados correspondentes. Mesmo assim, 11% dos participantes, possivelmente, desconhecem essa expressão, ou não conseguiram realizar a transposição do significado humorístico da fala do último quadrinho.

## 7

O resultado da conversão direta de energia solar é uma das várias formas de energia alternativa de que se dispõe. O aquecimento solar é obtido por uma placa escura coberta por vidro, pela qual passa um tubo contendo água. A água circula, conforme mostra o esquema abaixo.



Fonte: Adaptado de PALZ, Wolfgang. *Energia solar e fontes alternativas*. Hemus, 1981.

São feitas as seguintes afirmações quanto aos materiais utilizados no aquecedor solar:

- I o reservatório de água quente deve ser metálico para conduzir melhor o calor.
- II a cobertura de vidro tem como função reter melhor o calor, de forma semelhante ao que ocorre em uma estufa.
- III a placa utilizada é escura para absorver melhor a energia radiante do Sol, aquecendo a água com maior eficiência.

Dentre as afirmações acima, pode-se dizer que, apenas está(ão) correta(s):

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

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
2	10	4	31	53
Habilidade: 7				

Nessa questão, esperava-se que o participante mostrasse ser capaz de analisar o esquema apresentado, localizando alguns dos elementos específicos de um coletor solar (reservatório, vidro e placa), reconhecendo a função de cada um deles e identificando as suas propriedades térmicas para desempenhar de forma mais eficiente o processo de conversão da energia solar em térmica. É majoritária (53%) a opção pela alternativa correta, demonstrando a adequada compreensão da relação entre propriedades de materiais e funções que desempenham. É também significativa (31%) a opção pela alternativa D em que os participantes relacionaram corretamente metais com boa condutividade térmica, mas provavelmente descuidaram-se do contexto, ou seja, de que se tratava de um reservatório não-condutor, para garantir o isolamento térmico.

## 8

Uma companhia de seguros levantou dados sobre os carros de determinada cidade e constatou que são roubados, em média, 150 carros por ano. O número de carros roubados da marca X é o dobro do número de carros roubados da marca Y, e as marcas X e Y juntas respondem por cerca de 60% dos carros roubados.

O número esperado de carros roubados da marca Y é:

- (A) 20.      **(B) 30.**      (C) 40.      (D) 50.      (E) 60.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
14	<b>63</b>	9	6	8
<b>Habilidade: 15</b>				

Para resolver corretamente o problema proposto nessa questão, o participante deveria mostrar ser capaz de traduzir o enunciado para a linguagem matemática correspondente, que resulta em um sistema de duas equações lineares com duas incógnitas cuja solução, com algoritmos básicos, é a resposta correta. A maioria dos participantes (63%) optou pela alternativa correta e pode-se presumir que aqueles que escolheram a alternativa A trabalharam com o percentual de carros roubados da marca Y e não converteram o resultado para determinar o número desses carros, como era solicitado pela questão.

## 9

A tabela abaixo resume alguns dados importantes sobre os satélites de Júpiter.

Nome	Diâmetro (km)	Distância média ao centro de Júpiter (km)	Período orbital (dias terrestres)
Io	3.642	421.800	1,8
Europa	3.138	670.900	3,6
Ganimesdes	5.262	1.070.000	7,2
Calisto	4.800	1.880.000	16,7

Ao observar os satélites de Júpiter pela primeira vez, Galileu Galilei fez diversas anotações e tirou importantes conclusões sobre a estrutura de nosso universo. A figura abaixo reproduz uma anotação de Galileu referente a Júpiter e seus satélites.



De acordo com essa representação e com os dados da tabela, os pontos indicados por 1, 2, 3 e 4 correspondem, respectivamente, a:

- (A) Io, Europa, Ganimesdes e Calisto.  
**(B) Ganimesdes, Io, Europa e Calisto.**  
 (C) Europa, Calisto, Ganimesdes e Io.  
 (D) Calisto, Ganimesdes, Io e Europa(A)  
 (B) Calisto, Io, Europa e Ganimesdes.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
15	<b>66</b>	6	7	7
<b>Habilidade: 4</b>				

Para a solução correta do problema proposto, o participante deveria ser capaz de interpretar a notação utilizada por Galileu para a representação das distâncias entre Júpiter e seus satélites e, comparar a notação com os dados da tabela. Os participantes que escolheram a alternativa A possivelmente não consideraram a notação de Galileu e associaram os números 1, 2, 3 e 4 aos nomes dos satélites como se apresentam na tabela. A maioria dos participantes (66%) optou pela resposta correta.

## 10

A adaptação dos integrantes da seleção brasileira de futebol à altitude de La Paz foi muito comentada em 1995, por ocasião de um torneio, como pode ser lido no texto abaixo.

*“A seleção brasileira embarca hoje para La Paz, capital da Bolívia, situada a 3.700 metros de altitude, onde disputará o torneio Interamérica. A adaptação deverá ocorrer em um prazo de 10 dias, aproximadamente. O organismo humano, em altitudes elevadas, necessita desse tempo para se adaptar, evitando-se, assim, risco de um colapso circulatório.”*

(Adaptado da revista *Placar*, edição fev.1995)

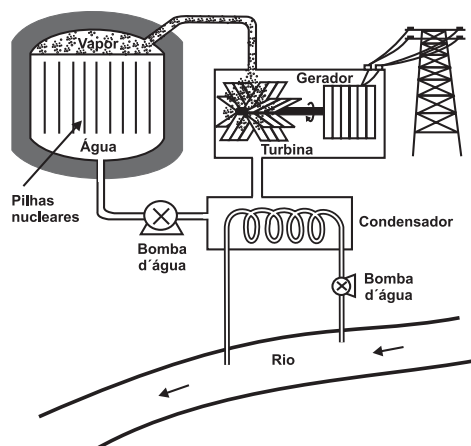
A adaptação da equipe foi necessária principalmente porque a atmosfera de La Paz, quando comparada à das cidades brasileiras, apresenta:

- (A) menor pressão e menor concentração de oxigênio.
- (B) maior pressão e maior quantidade de oxigênio.
- (C) maior pressão e maior concentração de gás carbônico.
- (D) menor pressão e maior temperatura.
- (E) maior pressão e menor temperatura.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
<b>55</b>	5	12	4	24
<b>Habilidade: 12</b>				

Para responder corretamente à questão, o participante deveria conhecer que o ar é progressivamente mais rarefeito à medida que aumenta a altitude em relação ao nível médio dos mares e que, nessas condições, o gás oxigênio, como integrante do ar atmosférico, exerce menor pressão e está cada vez menos disponível. A maior parte dos participantes (55%) demonstrou esse conhecimento. Diante do caráter básico do conteúdo exigido, é relativamente alto o número (24%) de participantes que optaram pela alternativa E: provavelmente, além de considerarem que a pressão aumenta com a altitude, indicaram a temperatura do ambiente como fator preponderante à necessidade de adaptação do organismo às grandes altitudes. Possivelmente lembraram-se de que localidades em grandes altitudes apresentam baixas temperaturas, o que não se relaciona com o fenômeno descrito no item.

A energia térmica liberada em processos de fissão nuclear pode ser utilizada na geração de vapor para produzir energia mecânica que, por sua vez, será convertida em energia elétrica. Abaixo está representado um esquema básico de uma usina de energia nuclear.



## 11

Com relação ao impacto ambiental causado pela poluição térmica no processo de refrigeração da usina nuclear, são feitas as seguintes afirmações:

- I o aumento na temperatura reduz, na água do rio, a quantidade de oxigênio nela dissolvido, que é essencial para a vida aquática e para a decomposição da matéria orgânica.
- II o aumento da temperatura da água modifica o metabolismo dos peixes.
- III o aumento na temperatura da água diminui o crescimento de bactérias e de algas, favorecendo o desenvolvimento da vegetação.

Das afirmativas acima, somente está(ão) correta(s):

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

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
24	21	6	39	9
<b>Habilidade: 8</b>				

A solução correta do problema proposto nessa questão requeria a análise do impacto ambiental que se dá em consequência do efeito do aquecimento das águas sobre o ecossistema de um rio. Com temperaturas maiores, ocorre uma redução da quantidade de oxigênio dissolvido na água, além do favorecimento para um maior desenvolvimento de bactérias, afetando também o metabolismo dos animais aquáticos. Esperava-se, portanto, que os participantes identificassem, dentre as afirmações apresentadas, aquelas que apresentavam coerência entre aumento de temperatura e a consequência descrita. O percentual (39%), relativamente pequeno, de respostas na alternativa correta, que apresenta como válidas as afirmações I e II, pode ser explicado pela razoável incidência sobre as alternativas A e B, associadas a cada uma das referidas afirmações, separadamente. Somando-se estas escolhas, pode-se dizer que cerca de quatro em cada cinco participantes compreendem pelo menos parte do impacto térmico da operação de uma usina junto a um rio.

## 12

A partir do esquema são feitas as seguintes afirmações:

- I a energia liberada na reação é usada para ferver a água que, como vapor a alta pressão, aciona a turbina.
- II a turbina, que adquire uma energia cinética de rotação, é acoplada mecanicamente ao gerador para produção de energia elétrica.
- III a água depois de passar pela turbina é pré-aquecida no condensador e bombeada de volta ao reator.

Dentre as afirmações acima, somente está(ão) correta(s):

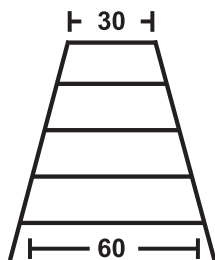
- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) I e II.
- (E) II e III.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
8	14	4	62	12
Habilidade: 7				

Para resolver corretamente essa questão, o participante deveria demonstrar, escolhendo entre diferentes afirmações, a compreensão do funcionamento básico de uma usina nuclear, em suas diferentes etapas, identificando, no esquema apresentado, a seqüência de transformações que envolvem a produção de vapor d'água, o movimento da turbina e o acionamento do gerador. Além disso, a análise da afirmação III supunha a compreensão do papel da água enquanto fluido de refrigeração, que circula num sistema fechado, em parte como líquido e em parte como vapor, sendo indispensável seu resfriamento, no condensador, para a volta do vapor à fase líquida, dando assim continuidade ao ciclo. A alternativa correta teve incidência significativa de respostas (62%), revelando boa percepção das relações funcionais e causais que regem a articulação das partes de uma usina nucleoeletrica.

## 13

Um marceneiro deseja construir uma escada trapezoidal com 5 degraus, de forma que o mais baixo e o mais alto tenham larguras respectivamente iguais a 60 cm e a 30 cm, conforme a figura:



Os degraus serão obtidos cortando-se uma peça linear de madeira cujo comprimento mínimo, em cm, deve ser:

- (A) 144.
- (B) 180.
- (C) 210.
- (D) 225.
- (E) 240.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
6	35	18	33	9
Habilidade: 14				

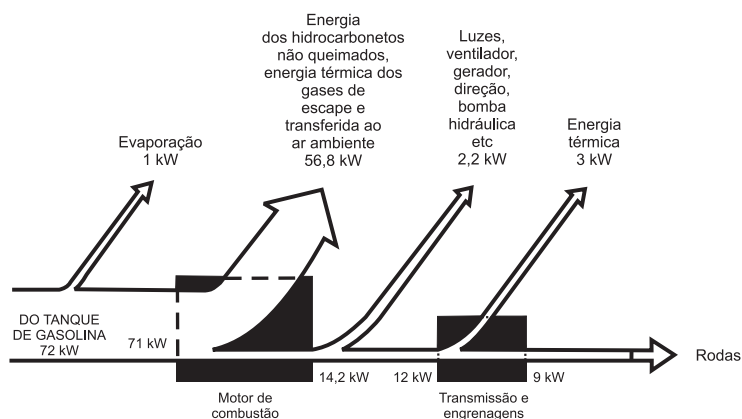
O participante, ao assinalar a alternativa correta para essa questão, mostrou saber traduzir o problema proposto para a linguagem matemática, conhecer o conceito de que duas retas paralelas cortadas por transversais geram segmentos proporcionais e utilizar os diversos algoritmos pertinentes à solução. O problema, de natureza prática, envolve



conhecimentos de tal ordem básicos que, pode-se afirmar ser muito pequeno o percentual (33%) de participantes que acertou a questão. O distrator B teve um alto índice de escolha, provavelmente porque os participantes consideraram uma escada com quatro degraus e não cinco, como enunciava a questão.

## 14

O esquema abaixo mostra, em termos de potência(energia/tempo), aproximadamente, o fluxo de energia, a partir de uma certa quantidade de combustível vinda do tanque de gasolina, em um carro viajando com velocidade constante.



O esquema mostra que, na queima da gasolina, no motor de combustão, uma parte considerável de sua energia é dissipada. Essa perda é da ordem de:

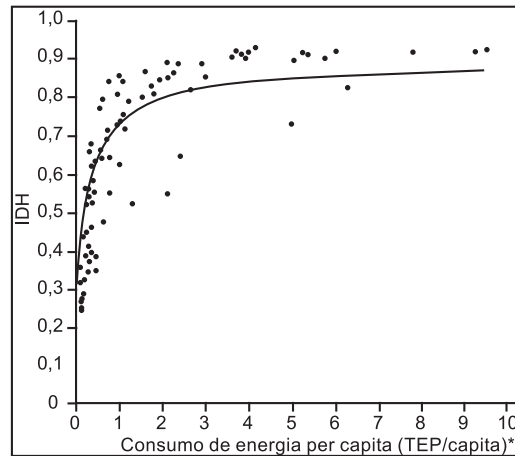
- (A) 80%. (B) 70%. (C) 50%. (D) 30%. (E) 20%.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
45	16	11	16	13
Habilidade: 7				

Nem toda energia produzida por um motor a combustão é, de fato, convertida em trabalho útil. Esse é o conceito básico exigido, sob forma do cálculo da eficiência de um motor. A fração da energia dissipada num motor a combustão é muito grande, ou seja, sua eficiência é baixa. Essa conclusão pode ser estabelecida a partir do esquema, em que são apresentadas as transformações sucessivas por que passa a energia do combustível presente no tanque de um carro, até a energia necessária ao movimento das rodas. A resposta correta supunha uma identificação clara entre a energia produzida e a dissipada, especificamente na queima do combustível no motor. Há uma distribuição quase homogênea entre as alternativas incorretas, revelando tratar-se de escolhas aleatórias. Pouco menos da metade dos participantes (45%) optou pela alternativa correta, o que possivelmente demonstra uma leitura desatenta do esquema ou que, não é tão comum o conhecimento dos participantes sobre o baixo rendimento dos motores a combustão.

## 15

As sociedades modernas necessitam cada vez mais de energia. Para entender melhor a relação entre desenvolvimento e consumo de energia, procurou-se relacionar o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de vários países com o consumo de energia nesses países. O IDH é um indicador social que considera a longevidade, o grau de escolaridade, o PIB (Produto Interno Bruto) *per capita* e o poder de compra da população. Sua variação é de 0 a 1. Valores do IDH próximos de 1 indicam melhores condições de vida. Tentando-se estabelecer uma relação entre o IDH e o consumo de energia *per capita* nos diversos países, no biênio 1991-1992, obteve-se o gráfico abaixo, onde cada ponto isolado representa um país, e a linha cheia, uma curva de aproximação.



\* TEP: Tonelada equivalente de petróleo.

Fonte: GOLDEMBERG, J. *Energia, meio ambiente e desenvolvimento*. São Paulo: Edusp, 1998.

Com base no gráfico, é correto afirmar que:

- (A) quanto maior o consumo de energia *per capita*, menor é o IDH.
- (B) os países onde o consumo de energia *per capita* é menor que 1 TEP não apresentam bons índices de desenvolvimento humano.
- (C) existem países com IDH entre 0,1 e 0,3 com consumo de energia *per capita* superior a 8 TEP.
- (D) existem países com consumo de energia *per capita* de 1 TEP e de 5 TEP que apresentam aproximadamente o mesmo IDH, cerca de 0,7.**
- (E) Os países com altos valores de IDH apresentam um grande consumo de energia *per capita* (acima de 7 TEP).

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
6	17	5	<b>35</b>	37
<b>Habilidade: 2</b>				

Essa questão requeria do participante a interpretação do comportamento de uma variável (IDH) em função de outra variável (consumo de energia *per capita*), representadas em um gráfico cartesiano. Pouco mais de um terço (35%) dos participantes assinalou a alternativa correta. A escolha dos distratores B e E que juntos atraíram 52% dos participantes revela, possivelmente, que eles não perceberam, no gráfico, que a representação por pontos revela a existência de países com baixos valores de IDH e de consumo de energia. Da mesma forma o gráfico apresenta países com alto valor de IDH e baixo consumo de energia.

## 16

No mapa, é apresentada a distribuição geográfica de aves de grande porte e que não voam.



Há evidências mostrando que essas aves, que podem ser originárias de um mesmo ancestral, sejam, portanto, parentes. Considerando que, de fato, tal parentesco ocorra, uma explicação possível para a separação geográfica dessas aves, como mostrada no mapa, poderia ser:





- (A) a grande atividade vulcânica, ocorrida há milhões de anos, eliminou essas aves do Hemisfério Norte.
- (B) na origem da vida, essas aves eram capazes de voar, o que permitiu que atravessassem as águas oceânicas, ocupando vários continentes.
- (C) o ser humano, em seus deslocamentos, transportou essas aves, assim que elas surgiram na Terra, distribuindo-as pelos diferentes continentes.
- (D) **o afastamento das massas continentais, formadas pela ruptura de um continente único, dispersou essas aves que habitavam ambientes adjacentes.**
- (E) a existência de períodos glaciais muito rigorosos, no Hemisfério Norte, provocou um gradativo deslocamento dessas aves para o Sul, mais quente.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
2	5	8	<b>68</b>	16
<b>Habilidade: 10</b>				

A presença de aves com ancestrais comuns, em diferentes áreas continentais, hoje separadas por massas oceânicas, requeria do participante a compreensão da formação dos continentes como resultado de afastamento espacial de partes, a partir de um conjunto unitário. Soma-se a essa compreensão, o reconhecimento da escala de tempo geológica, da deriva continental, como compatível com a de existência de determinadas espécies, ou seja, que já havia um ancestral comum das aves citadas na questão, por ocasião do afastamento entre os continentes. Tal conhecimento foi revelado pela maioria (68%) que escolheu a alternativa correta, tendo havido alguma atração, ainda que pequena, pela alternativa E, que explicava um eventual deslocamento das espécies em função das condições climáticas.

## 17

Os quatro calendários apresentados abaixo mostram a variedade na contagem do tempo em diversas sociedades.

1º DE JANEIRO DE 2000	24 DE RAMADA DE 1378	23 DE TEVET DE 5760	7º DIA DO 12º MÊS DO ANO DO COELHO
 OCIDENTAL (Gregoriano)	 ISLÂMICO	 JUDAICO	 CHINÊS
■ Baseado no ciclo solar, tem como referência o nascimento de Cristo.	■ A base é a Lua. Inicia-se com a fuga de Maomé de Meca, em 622 d. C.	■ Calendário lunar, parte da criação do mundo conforme a Bíblia.	■ Referência lunar. Iniciado em 2697 a. C., ano do patriarca chinês Huangti.

Fonte: Adaptado de *Época*, nº 55, 7 de junho de 1999.

Com base nas informações apresentadas, pode-se afirmar que:

- (A) o final do milênio, 1999/2000, é um fator comum às diferentes culturas e tradições.
- (B) **embora o calendário cristão seja hoje adotado em âmbito internacional, cada cultura registra seus eventos marcantes em calendário próprio.**
- (C) o calendário cristão foi adotado universalmente porque, sendo solar, é mais preciso que os demais.
- (D) a religião não foi determinante na definição dos calendários.
- (E) o calendário cristão tornou-se dominante por sua antiguidade.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
5	77	10	3	5
Habilidade: 18				

Para resolver a questão, o participante deveria relacionar corretamente as informações contidas nas figuras com os símbolos referentes às diversas tradições culturais. O conjunto de informações apresentado deveria levar o participante a perceber que o calendário cristão, embora adotado em âmbito internacional, não se constitui a única referência utilizada para medir o tempo. A maioria significativa de 77% dos participantes escolheu a alternativa correta. Aqueles que optaram pela alternativa C (10%), provavelmente, vincularam a idéia de precisão a calendário solar.

## 18

*"Precisa-se nacionais sem nacionalismo, (...) movidos pelo presente mas estalando naquele cio racial que só as tradições maduram! (...) Precisa-se gentes com bastante meiguice no sentimento, bastante força na peitaria, bastante paciência no entusiasmo e sobretudo, oh! sobretudo bastante vergonha na cara!  
(...) Enfim: precisa-se brasileiros! Assim está escrito no anúncio vistoso de cores desesperadas pintado sobre o corpo do nosso Brasil, camaradas."*

(Jornal *A Noite*, São Paulo, 18/12/1925 *apud* LOPES, Telê Porto Ancona. *Mário de Andrade: ramais e caminhos*. São Paulo: Duas Cidades, 1972)

No trecho acima, Mário de Andrade dá forma a um dos itens do ideário modernista, que é o de firmar a feição de uma língua mais autêntica, "brasileira", ao expressar-se numa variante de linguagem popular identificada pela (o):

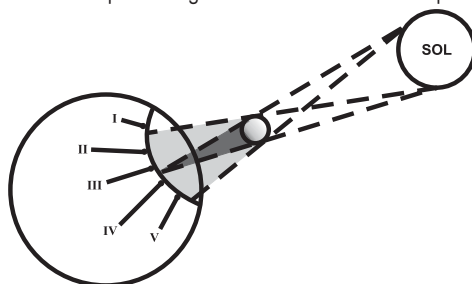
- (A) escolha de palavras como *cio*, *peitaria*, *vergonha*.
- (B) emprego da pontuação.
- (C) repetição do adjetivo *bastante*.
- (D) concordância empregada em *Assim está escrito*.
- (E) **escolha de construção do tipo *precisa-se gentes*.**

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
37	6	14	4	40
Habilidade: 6				

A questão procurou avaliar se o participante era capaz de, a partir da leitura de um texto de Mário de Andrade, identificar e analisar uma variante lingüística de uso coloquial, utilizadas estilisticamente pelo autor. O uso estilístico das variantes marcou a primeira fase da literatura brasileira modernista. O trecho destaca, em seu todo, esse uso da linguagem popular. A escolha da construção 'precisa-se gentes' é marca desse uso estilístico. O índice de 37% na alternativa A demonstra, possivelmente, que os participantes não consideraram a escolha dos vocábulos, dentro do contexto, confundindo as palavras que aparecem na, alternativa, com '...a feição de uma língua mais autêntica...'. O percentual de acertos foi da ordem de 40%.

## 19

A figura abaixo mostra um eclipse solar no instante em que é fotografado em cinco diferentes pontos do planeta.



Três dessas fotografias estão reproduzidas abaixo.



As fotos poderiam corresponder, respectivamente, aos pontos:

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

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
48	13	17	8	14
Habilidade: 1				

Para resolver o problema proposto, o participante deveria demonstrar o domínio dos conceitos básicos de projeção e posição relativa. Cerca de metade (48%) dos participantes assinalou a alternativa correta. Aqueles que optaram pelos distratores D e E, provavelmente, não perceberam que o ponto I está fora do cone de sombra do eclipse; os que assinalaram as alternativas B e C possivelmente não consideraram a posição relativa.

## 20

"Poética", de Manuel Bandeira, é quase um manifesto do movimento modernista brasileiro de 1922. No poema, o autor elabora críticas e propostas que representam o pensamento estético predominante na época.

### Poética

*Estou farto do lirismo comedido  
Do lirismo bem comportado  
Do lirismo funcionário público com livro de ponto expediente protocolo e  
[manifestações de apreço ao Sr. diretor.*

*Estou farto do lirismo que pára e vai averiguar no dicionário o  
[cunho vernáculo de um vocábulo*

*Abaixo os puristas*  
.....

*Quero antes o lirismo dos loucos  
O lirismo dos bêbedos  
O lirismo difícil e pungente dos bêbedos  
O lirismo dos clowns de Shakespeare*

*— Não quero mais saber do lirismo que não é libertação.*

(BANDEIRA, Manuel. *Poesia Completa e Prosa*. Rio de Janeiro. Aguilar, 1974)

Com base na leitura do poema, podemos afirmar corretamente que o poeta:

- (A) critica o lirismo louco do movimento modernista.
- (B) critica todo e qualquer lirismo na literatura.
- (C) propõe o retorno ao lirismo do movimento clássico.
- (D) propõe o retorno ao lirismo do movimento romântico.
- (E) **propõe a criação de um novo lirismo.**

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
8	14	7	15	<b>55</b>
<b>Habilidade: 5</b>				

Um pouco mais da metade dos participantes (55%) conseguiu identificar, no texto, a proposta estética do poeta e, em última análise, do próprio Modernismo. Os distratores com percentuais significativos de escolha foram apenas B e D. No primeiro caso, o tom de manifesto, incisivo e demolidor, do poema provavelmente induziu a opção. No segundo, a explicação se deve à possível relação que o participante estabeleceu entre o Modernismo e o Romantismo, que de fato existe, mas que não se aplica ao caso.

## 21

Ao longo do século XX, a taxa de variação na população do Brasil foi sempre positiva (crescimento). Essa taxa leva em consideração o número de nascimentos (N), o número de mortes (M), o de emigrantes (E) e o de imigrantes (I) por unidade de tempo.

É correto afirmar que, no século XX:

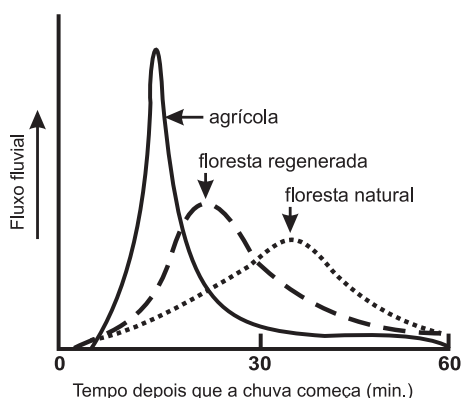
- (A)  $M > I + E + N$ .
- (B)  $N + I > M + E$ .**
- (C)  $N + E > M + I$ .
- (D)  $M + N < E + I$ .
- (E)  $N < M - I + E$ .

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
5	<b>58</b>	23	7	7
<b>Habilidade: 20</b>				

Os participantes, diante da situação-problema apresentada, deveriam identificar um determinado contexto histórico – definido pelo comportamento da taxa de variação populacional no Brasil do século XX, em função das variáveis referidas no texto da questão – com a sua – expressão em linguagem matemática. Mais da metade dos participantes (58%) elaborou corretamente essa identificação. A alternativa C atraiu 23% dos participantes, provavelmente porque eles desconheciam ou confundiram o significado das palavras emigração e imigração.

## 22

O gráfico abaixo representa o fluxo (quantidade de água em movimento) de um rio, em três regiões distintas, após certo tempo de chuva.



Comparando-se, nas três regiões, a interceptação da água da chuva pela cobertura vegetal, é correto afirmar que tal interceptação:

- (A) **é maior no ambiente natural preservado.**
- (B) independe da densidade e do tipo de vegetação.
- (C) é menor nas regiões de florestas.
- (D) aumenta quando aumenta o grau de intervenção humana.
- (E) diminui à medida que aumenta a densidade da vegetação.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
36	5	20	26	14
Habilidade: 13				

Essa questão apresentou um gráfico mostrando as relações entre a quantidade de água que alimenta o fluxo fluvial e a cobertura vegetal, em três diferentes ambientes, sendo possível observar a relação inversa entre as medidas de fluxo fluvial e a densidade da cobertura vegetal: quanto menos densa a vegetação, mais intensamente a água da chuva alimenta o fluxo do rio. Para resolver a situação-problema, esperava-se que o participante soubesse ou deduzisse, pela interpretação do gráfico, que a interceptação da água da chuva pela cobertura vegetal é maior no ambiente natural preservado. Assim, o participante deveria considerar que a quantidade do fluxo fluvial mantém uma relação inversa com a quantidade de água interceptada pela cobertura vegetal, revelando conhecimento sobre o conjunto de prováveis caminhos da água da chuva em diferentes ambientes. Pouco mais de um terço dos participantes (36%) indicou a alternativa correta. As alternativas C e D atraíram, juntas, quase metade dos participantes. Aqueles que escolheram C provavelmente não fizeram a transposição da informação de que o menor fluxo fluvial nas florestas – a curva do gráfico mostra isso claramente – é consequência da maior interceptação de água da chuva. Supõe-se que o termo ‘intervenção humana’ tenha se constituído num apelo significativo para aqueles que optaram pela alternativa D.

### 23

No ciclo da água, usado para produzir eletricidade, a água de lagos e oceanos, irradiada pelo Sol, evapora-se dando origem a nuvens e se precipita como chuva. É então represada, corre de alto a baixo e move turbinas de uma usina, acionando geradores. A eletricidade produzida é transmitida através de cabos e fios e é utilizada em motores e outros aparelhos elétricos. Assim, para que o ciclo seja aproveitado na geração de energia elétrica, constrói-se uma barragem para represar a água.

Entre os possíveis impactos ambientais causados por essa construção, devem ser destacados:

- (A) aumento do nível dos oceanos e chuva ácida.
- (B) chuva ácida e efeito estufa.
- (C) alagamentos e intensificação do efeito estufa.
- (D) **alagamentos e desequilíbrio da fauna e da flora.**
- (E) alteração do curso natural dos rios e poluição atmosférica.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
4	7	7	61	21
Habilidade: 8				

Os participantes deveriam reconhecer os efeitos ambientais decorrentes do alagamento e formação de barragens para a construção de uma usina hidrelétrica, dentre um conjunto apresentado como resultante dessa construção. Entre todos os aspectos citados, apenas o alagamento de grandes áreas, a alteração do curso natural dos rios e o conseqüente desequilíbrio da fauna e flora representam possíveis impactos ambientais de



hidrelétricas. Uma nítida maioria (61%) soube selecionar os efeitos mais plausíveis, escolhendo a alternativa correta. Observa-se uma atração pela alternativa E, possivelmente porque sua redação começava por uma assertiva também plausível – alteração do curso do rio – mas, complementada por uma afirmação incorreta sobre poluição atmosférica.

## 24

“Casa que não entra sol, entra médico.” Esse antigo ditado reforça a importância de, ao construirmos casas, darmos orientações adequadas aos dormitórios, de forma a garantir o máximo conforto térmico e salubridade.

Assim, confrontando casas construídas em Lisboa (ao norte do Trópico de Câncer) e em Curitiba (ao sul do Trópico de Capricórnio), para **garantir a necessária luz do sol**, as janelas dos quartos **não** devem estar voltadas, respectivamente, para os pontos cardeais:

- (A) norte/sul.
- (B) sul/norte.
- (C) leste/oeste.
- (D) oeste/leste.
- (E) oeste/oeste.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
40	19	18	10	14
Habilidade: 19				

A solução para o problema proposto nessa questão requeria a utilização de referenciais de orientação com base na posição do Sol; em outras palavras, o relacionamento da posição do Sol com os pontos cardeais em hemisférios diferentes. Apenas 40% dos participantes mostraram tal compreensão. A escolha da alternativa B por 19% dos participantes demonstra possivelmente que eles não consideraram a posição das casas em hemisférios diferentes. A escolha das alternativas C, D e E indicam, provavelmente, a dificuldade de imaginar a trajetória aparente do Sol no firmamento.

## 25

João deseja comprar um carro cujo preço à vista, com todos os descontos possíveis, é de R\$ 21.000,00, e esse valor não será reajustado nos próximos meses.

Ele tem R\$ 20.000,00, que podem ser aplicados a uma taxa de juros compostos de 2% ao mês, e escolhe deixar todo o seu dinheiro aplicado até que o montante atinja o valor do carro.

Para ter o carro, João deverá esperar:

- (A) dois meses, e terá a quantia exata.
- (B) três meses, e terá a quantia exata.
- (C) **três meses, e ainda sobrarão, aproximadamente, R\$ 225,00.**
- (D) quatro meses, e terá a quantia exata.
- (E) quatro meses, e ainda sobrarão, aproximadamente, R\$ 430,00.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
7	7	65	15	5
Habilidade: 1				

Para resolver corretamente o problema proposto nessa questão, o participante deveria converter a linguagem do texto para a linguagem matemática, aplicando o conceito de juros compostos para identificar e utilizar os algoritmos adequados à solução do problema. A maioria significativa de 65% dos participantes escolheu a alternativa correta. A escolha por quaisquer dos distratores não permite inferir as causas prováveis do erro cometido.

## 26

A tabela abaixo apresenta **algumas** das principais causas de mortes no Brasil, distribuídas por região.

	Taxa por 10.000 habitantes					
	Brasil	Região K	Região X	Região W	Região Y	Região Z
Causas maldefinidas	9	5	15	8	6	6
Causas externas	7	8	5	5	7	9
Neoplasias (cânceres)	6	5	3	3	9	9
Doenças respiratórias	6	4	3	2	8	7

Fonte: Ministério da Saúde, 1996.

São conhecidas ainda as seguintes informações sobre as causas de óbitos:

- A dificuldade na obtenção de informações, a falta de notificação e o acesso precário aos serviços de saúde são fatores relevantes na contabilização dos óbitos por causas mal definidas.
- O aumento da esperança de vida faz com que haja cada vez mais pessoas com maiores chances de desenvolver algum tipo de câncer.
- As mortes por doenças do aparelho respiratório estão estreitamente associadas à poluição nos grandes centros urbanos.
- Os acidentes de trânsito e os assassinatos representam a quase totalidade das mortes por causas externas.
- A região Norte é a única que apresenta todas as taxas por 10.000 habitantes abaixo da taxa média brasileira.

Levando em consideração essas informações e o panorama social, econômico e ambiental do Brasil, pode-se concluir que as regiões K, X, W, Y e Z da tabela indicam, respectivamente, as regiões:

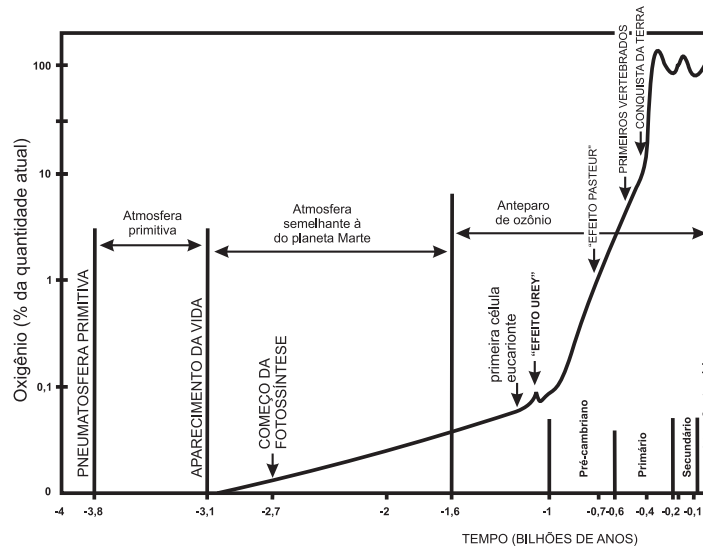
- (A) Sul, Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste.
- (B) Centro-Oeste, Sudeste, Norte, Nordeste e Sul.
- (C) Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sul e Sudeste.**
- (D) Norte, Nordeste, Sul, Centro-Oeste e Sudeste.
- (E) Norte, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e Sul.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
16	7	52	19	6
Habilidade: 12				

Para resolver a situação-problema proposta nessa questão, o participante deveria mostrar-se capaz de organizar os dados e as informações da tabela e, com seus conhecimentos, associá-los corretamente para identificar as regiões brasileiras, segundo as taxas de mortalidade atribuídas às causas maldefinidas ou relacionadas com a qualidade de vida ou com a saúde. A resolução do problema exigiu atenção na leitura e estrita aplicação das informações para identificar corretamente a região W como a Norte, pois é a única que apresenta todos os indicadores com valores abaixo dos indicadores do País como um todo. Simultaneamente, deveriam considerar que os habitantes da Região Sudeste, vivendo em sua maior parte nas maiores metrópoles nacionais, estão mais sujeitos à poluição, aos acidentes de trânsito e aos assassinatos do que o conjunto de habitantes das demais regiões, ainda que seguidos de perto pelos habitantes da Região Sul. Mais da metade (52%) dos participantes chegou a essa conclusão e optou pela alternativa correta. O distrator D, escolhido por 19% dos participantes, posiciona corretamente a Região Sudeste mas, por exemplo, indica 'K' como Região Norte.

## 27

O gráfico abaixo representa a evolução da quantidade de oxigênio na atmosfera no curso dos tempos geológicos. O número 100 sugere a quantidade atual de oxigênio na atmosfera, e os demais valores indicam diferentes porcentagens dessa quantidade.



De acordo com o gráfico é correto afirmar que:

- (A) as primeiras formas de vida surgiram na ausência de  $O_2$ .
- (B) a atmosfera primitiva apresentava 1% de teor de oxigênio.
- (C) após o início da fotossíntese, o teor de oxigênio na atmosfera mantém-se estável.
- (D) desde o Pré-cambriano, a atmosfera mantém os mesmos níveis de teor de oxigênio.
- (E) na escala evolutiva da vida, quando surgiram os anfíbios, o teor de oxigênio atmosférico já se havia estabilizado.

### PERCENTUAIS DE RESPOSTA

A	B	C	D	E
51	11	10	7	21

Habilidade: 10

Essa questão apresenta, em uma escala de tempo geológica, a evolução da concentração de oxigênio na atmosfera terrestre. O gráfico explicita que o surgimento da vida transformou a atmosfera: o oxigênio passa a estar presente e ter uma concentração crescente a partir somente do surgimento da vida. Dessa forma, supõe-se que os primeiros seres vivos, produtores de oxigênio molecular, desenvolveram-se em atmosfera sem esse elemento, ou seja, o oxigênio atmosférico, hoje essencial à vida, é resultado de vida, não causa primeira. A solução para o problema proposto requeria que o participante analisasse a coerência entre as várias alternativas apresentadas e as informações contidas no gráfico. Pouco mais da metade dos participantes (51%) escolheu a alternativa correta, e um quinto deles foi atraído pela idéia, expressa pela alternativa E, de que o surgimento dos anfíbios já encontrou a atmosfera estabilizada em termos de seu teor de oxigênio.

## 28

Os fluxos migratórios humanos, representados nos mapas abaixo, mais do que um deslocamento espacial podem significar uma mudança de condição social.



Fonte: Adaptado de SANTOS, Regina Bega. *Migrações no Brasil*. São Paulo: Scipione, 1994.

Analisando-se os mapas, pode-se afirmar que essa mudança ocorreu com:

- (A) trabalhadores rurais nordestinos, que migraram para São Paulo nas décadas de 50 e de 60, transformando-se em operários do setor industrial.
- (B) agricultores sulistas, que migraram para o centro-oeste na década de 60, transformando-se em empresários da mineração.
- (C) trabalhadores rurais nordestinos, que migraram para a Amazônia na década de 60, transformando-se em grandes proprietários de terras.
- (D) moradores das periferias das grandes cidades, que migraram para o interior do país na década de 70 atraídos pelas oportunidades de emprego nas reservas extrativistas.
- (E) pequenos proprietários rurais nordestinos que, na década de 70, migraram para São Paulo para trabalhar como bóias-frias na colheita de café.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
49	5	5	20	20
Habilidade: 10				

Para resolver o problema proposto nessa questão, o participante deveria demonstrar conhecimentos básicos dos principais fatores responsáveis pelas migrações humanas no Brasil, no período de 1950 a 1980 e ser capaz de relacioná-los com as correntes migratórias representadas nos mapas. Cerca de metade (49%) dos participantes assinalou a alternativa que apresenta as relações corretas. A escolha dos distratores D e E, que juntos somam 40% das opções, revela possivelmente o desconhecimento dos fatores de migração nos períodos considerados.

## 29

O texto abaixo foi extraído de uma crônica de Machado de Assis e refere-se ao trabalho de um escravo.

*“Um dia começou a guerra do Paraguai e durou cinco anos, João repicava e dobrava, dobrava e repicava pelos mortos e pelas vitórias. Quando se decretou o ventre livre dos escravos, João é que repicou. Quando se fez a abolição completa, quem repicou foi João. Um dia proclamou-se a República. João repicou por ela, repicaria pelo Império, se o Império retornasse.”*

(ASSIS, Machado de. *Crônica sobre a morte do escravo João*, 1897)

A leitura do texto permite afirmar que o sineiro João:

- (A) por ser escravo tocava os sinos, às escondidas, quando ocorriam fatos ligados à Abolição.
- (B) não poderia tocar os sinos pelo retorno do Império, visto que era escravo.
- (C) tocou os sinos pela República, proclamada pelos abolicionistas que vieram libertá-lo.
- (D) tocava os sinos quando ocorriam fatos marcantes porque era costume fazê-lo.
- (E) tocou os sinos pelo retorno do Império, comemorando a volta da Princesa Isabel

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
9	6	16	<b>63</b>	6
<b>Habilidade: 18</b>				

A resolução da questão requeria que o participante vinculasse a idéia cíclica da repetição de um gesto (tocar o sino) com a indiferença do personagem machadiano diante das transformações políticas que não alteravam o cotidiano do escravo ou do homem livre pobre. A maioria (63%) dos participantes assinalou a alternativa correta e 16% deles optaram pela alternativa C, provavelmente porque vincularam o tocar dos sinos com a vitória dos abolicionistas, valorizando o significado da abolição para o sineiro escravo, fazendo uma leitura desatenta do texto.

### 30

Uma garrafa de vidro e uma lata de alumínio, cada uma contendo 330 mL de refrigerante, são mantidas em um refrigerador pelo mesmo longo período de tempo. Ao retirá-las do refrigerador com as mãos desprotegidas, tem-se a sensação de que a lata está mais fria que a garrafa. É correto afirmar que:

- (A) a lata está realmente mais fria, pois a capacidade calorífica da garrafa é maior que a da lata.
- (B) a lata está de fato menos fria que a garrafa, pois o vidro possui condutividade menor que o alumínio.
- (C) a garrafa e a lata estão à mesma temperatura, possuem a mesma condutividade térmica, e a sensação deve-se à diferença nos calores específicos.
- (D) a garrafa e a lata estão à mesma temperatura, e a sensação é devida ao fato de a condutividade térmica do alumínio ser maior que a do vidro.**
- (E) a garrafa e a lata estão à mesma temperatura, e a sensação é devida ao fato de a condutividade térmica do vidro ser maior que a do alumínio.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
11	5	10	<b>66</b>	8
<b>Habilidade: 1</b>				

Para resolver o problema proposto nessa questão, o participante deveria mostrar ser capaz de selecionar as variáveis relevantes que podem explicar o fenômeno descrito pela sensação da lata parecer mais fria do que a garrafa, a saber, temperatura e condutividade térmica de diferentes materiais. Mais da metade (66%) dos participantes assinalou a alternativa correta e, possivelmente, a escolha dos distratores pode ser entendida como compreensão errada da condutividade térmica do alumínio e do vidro.

### 31

Em 1999, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento elaborou o "Relatório do Desenvolvimento Humano", do qual foi extraído o trecho abaixo.

Nos últimos anos da década de 90, o quinto da população mundial que vive nos países de renda mais elevada tinha:

- 86% do PIB mundial, enquanto o quinto de menor renda, apenas 1%;
- 82% das exportações mundiais, enquanto o quinto de menor renda, apenas 1%;
- 74% das linhas telefônicas mundiais, enquanto o quinto de menor renda, apenas 1,5%;
- 93,3% das conexões com a Internet, enquanto o quinto de menor renda, apenas 0,2%.

A distância da renda do quinto da população mundial que vive nos países mais pobres – que era de 30 para 1, em 1960 – passou para 60 para 1, em 1990, e chegou a 74 para 1, em 1997.

De acordo com esse trecho do relatório, o cenário do desenvolvimento humano mundial, nas últimas décadas, foi caracterizado pela:

- (A) diminuição da disparidade entre as nações.
- (B) diminuição da marginalização de países pobres.
- (C) inclusão progressiva de países no sistema produtivo.
- (D) crescente concentração de renda, recursos e riqueza.**
- (E) distribuição equitativa dos resultados das inovações tecnológicas.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
9	3	13	<b>18</b>	17
Habilidade: 18				

A resolução dessa questão requeria que o participante interpretasse corretamente um trecho de um relatório abordando a distribuição de renda, de bens e de serviços de parcelas da população mundial, com os dados colocados de forma comparativa entre os países mais ricos e os mais pobres. Os participantes deveriam mostrar a compreensão das comparações estabelecidas para situá-las no quadro maior do desenvolvimento humano mundial. A interpretação correta do último parágrafo do trecho citado, abordando a crescente distância de renda entre ricos e pobres, era especialmente útil para responder corretamente a questão. A questão mostrou-se de dificuldade mediana, com 58% dos participantes assinalando a alternativa correta. O distrator B foi o menos escolhido, revelando, possivelmente, uma percepção comum à maioria dos participantes: não há diminuição da marginalização dos países pobres. Pode-se ainda supor que os mais de 40% que não optaram pela resposta correta, não têm familiaridade com os conceitos envolvidos nas alternativas ou, ainda, não puderam trabalhar adequadamente a comparação desses conceitos com os indicadores expressos no texto, em linguagem corrente.

### 32

O autor do texto abaixo critica, ainda que em linguagem metafórica, a sociedade contemporânea em relação aos seus hábitos alimentares.

*"Vocês que têm mais de 15 anos, se lembram quando a gente comprava leite em garrafa, na leiteria da esquina? (...) Mas vocês não se lembram de nada, pô! Vai ver nem sabem o que é vaca. Nem o que é leite. Estou falando isso porque agora mesmo peguei um pacote de leite – leite em pacote, imagina, Tereza! – na porta dos fundos e estava escrito que é pasteurizado, ou pasteurizado, sei lá, tem vitamina, é garantido pela embromatologia, foi enriquecido e o escambau. Será que isso é mesmo leite? No dicionário diz que leite é outra coisa: 'Líquido branco, contendo água, proteína, açúcar e sais minerais'. Um alimento pra ninguém botar defeito. O ser humano o usa há mais de 5.000 anos. É o único alimento só alimento. A carne serve pro animal andar, a fruta serve pra fazer outra fruta, o ovo serve pra fazer outra galinha (...) O leite é só leite. Ou toma ou bota fora. Esse aqui examinando bem, é só pra botar fora. Tem chumbo, tem benzina, tem mais água do que leite, tem serragem, sou capaz de jurar que nem vaca tem por trás desse negócio. Depois o pessoal ainda acha estranho que os meninos não gostem de leite. Mas, como não gostam? Não gostam como? Nunca tomaram! Múúúúúú!"*

(FERNANDES, Millôr. *O Estado de S. Paulo*, 22 de agosto de 1999)

A crítica do autor é dirigida:

- (A) ao desconhecimento, pelas novas gerações, da importância do gado leiteiro para a economia nacional.
- (B) à diminuição da produção de leite após o desenvolvimento de tecnologias que têm substituído os produtos naturais por produtos artificiais.
- (C) à artificialização abusiva de alimentos tradicionais, com perda de critério para julgar sua qualidade e sabor.**
- (D) à permanência de hábitos alimentares a partir da revolução agrícola e da domesticação de animais iniciada há 5.000 anos.
- (E) à importância dada ao pacote de leite para a conservação de um produto perecível e que necessita de aperfeiçoamento tecnológico.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
4	17	<b>73</b>	2	4
Habilidade: 12				

Para responder à questão, o participante deveria mostrar ser capaz de interpretar o texto para inferir a intenção do autor em fazer uma crítica ao excesso de artificialização de alimentos, usando em seu texto, o leite, um dos mais tradicionais. A significativa maioria dos participantes (73%) conseguiu perceber a intenção do autor. As demais respostas, possivelmente, revelam apenas uma compreensão literal do texto.

### 33

A palavra *embromatologia* usada pelo autor é:

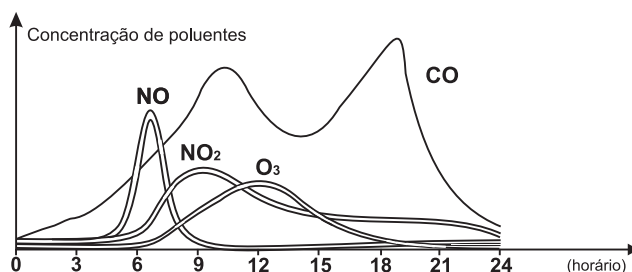
- (A) um termo científico que significa estudo dos bromatos.
- (B) uma composição do termo de gíria “embromação” (enganação) com bromatologia, que é o estudo dos alimentos.**
- (C) uma junção do termo de gíria “embromação” (enganação) com lactologia, que é o estudo das embalagens para leite.
- (D) um neologismo da química orgânica que significa a técnica de retirar bromatos dos laticínios.
- (E) uma corruptela de termo da agropecuária que significa a ordenha mecânica.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
11	<b>51</b>	20	12	5
<b>Habilidade: 18</b>				

A resolução da questão requeria que o participante, ao ler o texto, vinculasse o significado de um termo de gíria – “embromação” – com o da palavra bromatologia. A resposta correta exigia que o participante não abrisse mão do sabor picante contido na linguagem metafórica, sabor vinculado ao conhecimento específico contido na palavra bromatologia. Cerca de metade dos participantes (51%) optou pela alternativa correta e os 20% que escolheram a alternativa C provavelmente associaram a referência feita no texto ao leite em pacote.

### 34

O gráfico abaixo refere-se às variações das concentrações de poluentes na atmosfera, no decorrer de um dia útil, em um grande centro urbano.



(Adaptado de NOVAIS, Vera. *Ozônio: aliado ou inimigo*. São Paulo: Scipione, 1998)

As seguintes explicações foram dadas para essas variações:

- I** A concentração de NO diminui, e a de NO<sub>2</sub> aumenta em razão da conversão de NO em NO<sub>2</sub>.
- II** A concentração de monóxido de carbono no ar está ligada à maior ou à menor intensidade de tráfego.
- III** Os veículos emitem óxidos de nitrogênio apenas nos horários de pico de tráfego do período da manhã.
- IV** Nos horários de maior insolação, parte do ozônio da estratosfera difunde-se para camadas mais baixas da atmosfera.

Dessas explicações, são plausíveis somente:

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



PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
27	4	17	46	6
Habilidade: 16				

A resposta correta a essa questão requeria do participante o conhecimento do fenômeno da poluição atmosférica e a interpretação das variáveis que afetam esse fenômeno cujo comportamento está descrito por um gráfico. Somente 27% do participantes demonstraram possuir tais habilidades. No entanto, 46% deles demonstraram apenas parcialmente esses conhecimentos, ainda que não tenham conseguido interpretar a presença de ozônio na baixa camada atmosférica.

### 35

Os textos abaixo relacionam-se a momentos distintos da nossa história.

*“A integração regional é um instrumento fundamental para que um número cada vez maior de países possa melhorar a sua inserção num mundo globalizado, já que eleva o seu nível de competitividade, aumenta as trocas comerciais, permite o aumento da produtividade, cria condições para um maior crescimento econômico e favorece o aprofundamento dos processos democráticos.*

*A integração regional e a globalização surgem assim como processos complementares e vantajosos.”*

*(Declaração de Porto, VIII Cimeira Ibero-Americana, Porto, Portugal, 17 e 18 de outubro de 1998)*

*“Um considerável número de mercadorias passou a ser produzido no Brasil, substituindo o que não era possível ou era muito caro importar. Foi assim que a crise econômica mundial e o encarecimento das importações levaram o governo Vargas a criar as bases para o crescimento industrial brasileiro.”*

*(POMAR, Wladimir. Era Vargas – a modernização conservadora)*

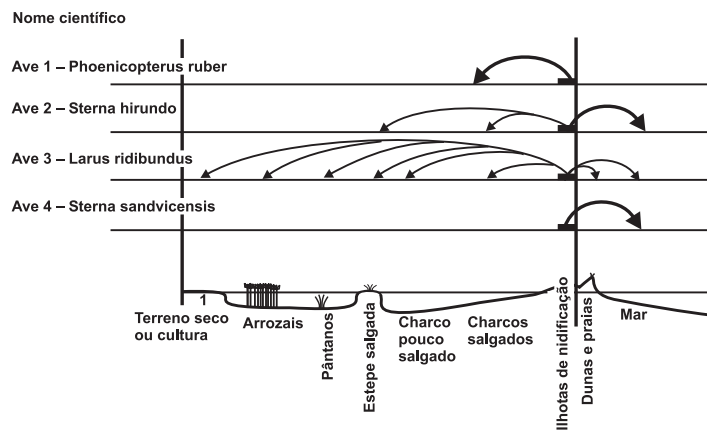
É correto afirmar que as políticas econômicas mencionadas nos textos são:

- (A) opostas, pois, no primeiro texto, o centro das preocupações são as exportações e, no segundo, as importações.
- (B) semelhantes, uma vez que ambos demonstram uma tendência protecionista.
- (C) diferentes, porque, para o primeiro texto, a questão central é a integração regional e, para o segundo, a política de substituição de importações.
- (D) semelhantes, porque consideram a integração regional necessária ao desenvolvimento econômico.
- (E) opostas, pois, para o primeiro texto, a globalização impede o aprofundamento democrático e, para o segundo, a globalização é geradora da crise econômica.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
8	9	56	17	9
Habilidade: 20				

Para resolver a questão, o participante deveria mostrar ser capaz de identificar os pressupostos de dois textos cujos fundamentos são diferentes. Mais da metade dos participantes (56%) conseguiu compreender corretamente a diferença das posições contidas nas citações. Os conhecimentos específicos sobre o período histórico, especialmente da era Vargas poderiam auxiliar a compreensão de um dos textos, mas não eram indispensáveis. Os 17% que optaram pela alternativa D provavelmente não leram com atenção os enunciados, prendendo-se a uma idéia muito discutida atualmente, que é a da integração regional.

O esquema abaixo representa os diversos meios em que se alimentam aves, de diferentes espécies, que fazem ninho na mesma região.



Com base no esquema, uma classe de alunos procurou identificar a possível existência de competição alimentar entre essas aves e concluiu que:

- (A) não há competição entre os quatro tipos de aves porque nem todas elas se alimentam nos mesmos locais.
- (B) não há competição apenas entre as aves dos tipos 1, 2 e 4 porque retiram alimentos de locais exclusivos.
- (C) há competição porque a ave do tipo 3 se alimenta em todos os lugares e, portanto, compete com todas as demais.
- (D) há competição apenas entre as aves 2 e 4 porque retiram grande quantidade de alimentos de um mesmo local.
- (E) **não se pode afirmar se há competição entre as aves que se alimentam em uma mesma região sem conhecer os tipos de alimentos que consomem.**

#### PERCENTUAIS DE RESPOSTA

A	B	C	D	E
5	3	46	10	37

Habilidade: 11

O enunciado e as alternativas dessa questão contrastaram os conceitos de habitat e de nicho ecológico, expressos em linguagem gráfica e científica. O esquema mostra que diferentes espécies de aves valem-se de áreas mais ou menos comuns para obtenção de alimento, abrigo e reprodução; as alternativas são opções para uma interpretação do esquema que responda à pergunta: há competição entre as aves? Para responder corretamente, o participante deveria avaliar os argumentos em relação à possibilidade de competição alimentar entre as aves. Somente 37% dos participantes argumentaram que não há, necessariamente, competição entre as aves, aceitando o pressuposto de que os hábitos alimentares das aves e tipos de alimentos disponíveis nas regiões podem ser diferentes. A alternativa C atraiu 46% dos participantes. O esquema efetivamente permite visualizar a abrangência da ave tipo 3, que não só ocupa locais comuns a outras aves como locais que estas não alcançam. Mas o enunciado dessa alternativa afirma que há, obrigatoriamente, competição alimentar. Na verdade, poderia haver competição desde que as aves dependessem do mesmo tipo de alimento, o que não é explicitado.

O ferro pode ser obtido a partir da hematita, minério rico em óxido de ferro, pela reação com carvão e oxigênio. A tabela a seguir apresenta dados da análise de minério de ferro (hematita) obtido de várias regiões da Serra de Carajás.

Minério da região	Teor de enxofre (S) / % em massa	Teor de ferro (Fe) / % em massa	Teor de sílica (SiO <sub>2</sub> ) / % em massa
1	0,019	63,5	0,97
2	0,020	68,1	0,47
3	0,003	67,6	0,61

Fonte: ABREU, S. F. *Recursos minerais do Brasil*, vol. 2. São Paulo: Edusp, 1973

### 37

No processo de produção do ferro, dependendo do minério utilizado, forma-se mais ou menos SO<sub>2</sub>, um gás que contribui para o aumento da acidez da chuva. Considerando esse impacto ambiental e a quantidade de ferro produzida, pode-se afirmar que seria mais conveniente o processamento do minério da(s) região(ões):

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

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
9	16	<b>49</b>	12	15
<b>Habilidade: 17</b>				

O problema proposto requeria que o participante compreendesse as informações dadas sobre aspectos ligados à produção do ferro e suas implicações ambientais e tomasse decisões em face das informações e dos dados contidos na tabela. Praticamente metade (49%) dos participantes demonstrou possuir as habilidades solicitadas. As respostas às alternativas incorretas não evidenciam aspectos passíveis de análise.

### 38

No processo de produção do ferro, a sílica é removida do minério por reação com calcário (CaCO<sub>3</sub>). Sabe-se, teoricamente (cálculo estequiométrico), que são necessários 100 g de calcário para reagir com 60 g de sílica.

Dessa forma, pode-se prever que, para a remoção de toda a sílica presente em 200 toneladas do minério na região 1, a massa de calcário necessária é, aproximadamente, em toneladas, igual a:

- (A) 1,9.
- (B) 3,2.**
- (C) 5,1.
- (D) 6,4.
- (E) 8,0.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
18	<b>49</b>	10	14	9
<b>Habilidade: 17</b>				

Para responder corretamente a essa questão, o participante deveria utilizar as informações e dados contidos no enunciado e, com algoritmos simples, efetuar os cálculos necessários para estimar a massa de calcário. Cerca de metade (49%) dos participantes assinalou a resposta correta e as opções pelos outros distratores não evidenciam análises plausíveis.

Um apostador tem três opções para participar de certa modalidade de jogo, que consiste no sorteio aleatório de um número dentre dez.

1ª opção: comprar três números para um único sorteio.

2ª opção: comprar dois números para um sorteio e um número para um segundo sorteio.

3ª opção: comprar um número para cada sorteio, num total de três sorteios.

### 39

Se  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$  representam as probabilidades de o apostador **ganhar algum prêmio**, escolhendo, respectivamente, a 1ª, a 2ª ou a 3ª opções, é correto afirmar que:

- (A)  $X < Y < Z$ .
- (B)  $X = Y = Z$ .
- (C)  $X > Y = Z$ .
- (D)  $X = Y > Z$ .
- (E)  $X > Y > Z$ .

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
14	24	8	6	48
Habilidade: 15				

O problema proposto requeria do candidato a compreensão do caráter aleatório da situação descrita e o conhecimento básico de uma estimativa de probabilidade como o quociente entre o número de situações favoráveis e o número total de possibilidades de ocorrência do evento 'ganhar algum prêmio' aplicado a cada uma das opções apresentadas. Quarenta e oito por cento dos participantes mostraram ter essa compreensão; o mesmo, possivelmente, não ocorreu para aqueles que optaram pelo distrator B, que afirma serem iguais as probabilidades, quaisquer que sejam as opções.

### 40

Escolhendo a 2ª opção, a probabilidade de o apostador **não ganhar** em qualquer dos sorteios é igual a:

- (A) 90%.
- (B) 81%.
- (C) **72%**.
- (D) 70%.
- (E) 65%.

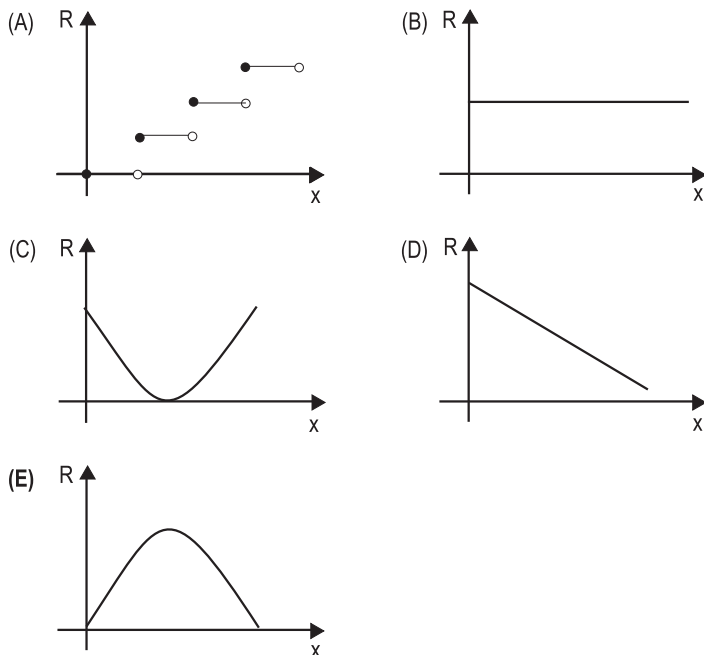
PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
16	16	16	36	15
Habilidade: 15				

O problema proposto requeria do candidato que, além de ter o conhecimento básico de estimativa de uma probabilidade, deveria compreender o conceito de ocorrências simultâneas e independência de eventos e os algoritmos para o cálculo de suas probabilidades. Somente 16% dos participantes assinalaram a resposta correta e, provavelmente, quem optou pelo distrator D calculou a probabilidade de ganhar o prêmio em um sorteio, somou com a probabilidade de ganhar o prêmio em um segundo sorteio, subtraindo esse valor de 1, supondo estar trabalhando corretamente com o complementar do evento considerado.

Um boato tem um público-alvo e alastra-se com determinada rapidez. Em geral, essa rapidez é diretamente proporcional ao número de pessoas desse público que conhecem o boato e diretamente proporcional também ao número de pessoas que não o conhecem. Em outras palavras, sendo  $R$  a rapidez de propagação,  $P$  o público-alvo e  $x$  o número de pessoas que conhecem o boato, tem-se:  $R(x) = k.x.(P-x)$ , onde  $k$  é uma constante positiva característica do boato.

#### 41

O gráfico cartesiano que melhor representa a função  $R(x)$ , para  $x$  real, é:



PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
20	23	14	11	32
<b>Habilidade: 2</b>				

Essa questão requeria do candidato o conhecimento básico da representação de uma função em um gráfico cartesiano, e da identificação da função dada no enunciado como uma função quadrática. Apenas 32% dos participantes assinalaram a alternativa correta. Provavelmente, quem optou pelo distrator A considerou a variável  $x$  discreta como explicitada no texto, e não real, como solicitado na representação. Quem optou por B, revelou, possivelmente, a não compreensão do comportamento da 'rapidez de propagação de um boato' como foi descrito no enunciado.

#### 42

Considerando o modelo acima descrito, se o público-alvo é de 44.000 pessoas, então a máxima rapidez de propagação ocorrerá quando o boato for conhecido por um número de pessoas igual a:

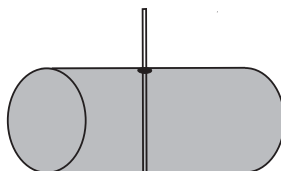
- (A) 11.000.
- (B) 22.000.**
- (C) 33.000.
- (D) 38.000.
- (E) 44.000.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
10	36	6	8	41
<b>Habilidade: 2</b>				

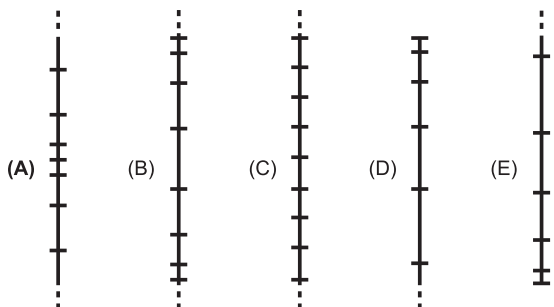
Para resolver essa questão, o candidato deveria aplicar corretamente o conceito de velocidade ou o de valor máximo de uma função. Somente 36% dos participantes assinalaram a resposta correta. O distrator E foi escolhido, provavelmente, por quem associou erroneamente a máxima rapidez de propagação do boato com número máximo de pessoas que conhecem o boato.

### 43

Uma empresa de transporte armazena seu combustível em um reservatório cilíndrico enterrado horizontalmente. Seu conteúdo é medido com uma vara graduada em vinte intervalos, de modo que a distância entre duas graduações consecutivas representa sempre o mesmo volume.



A ilustração que melhor representa a distribuição das graduações na vara é:

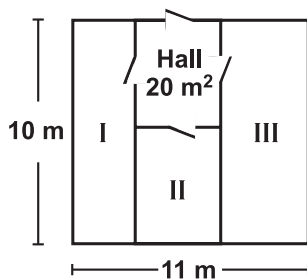


PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
21	9	61	4	5
Habilidade: 14				

Essa questão requeria do participante o conhecimento do conceito básico de volume de um sólido regular e do comportamento da variação de volume de seções horizontais de um cilindro. Apenas 21% dos participantes optaram pela alternativa correta. A grande atração (61%) pelo distrator C, provavelmente, deu-se pela identificação errônea da frase do texto – ‘a distância entre duas graduações consecutivas representa sempre o mesmo volume’ – e sua representação, com o comportamento da variação do volume.

### 44

Em uma empresa, existe um galpão que precisa ser dividido em três depósitos e um *hall* de entrada de  $20 \text{ m}^2$ , conforme a figura abaixo. Os depósitos I, II e III serão construídos para o armazenamento de, respectivamente, 90, 60 e 120 fardos de igual volume, e suas áreas devem ser proporcionais a essas capacidades.



A largura do depósito III dever ser, em metros, igual a:

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

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
3	7	13	<b>51</b>	26
<b>Habilidade: 4</b>				

Para resolver o problema proposto, o participante deveria utilizar os conceitos básicos de proporcionalidade e de área, converter a linguagem do texto em linguagem matemática e aplicar os algoritmos pertinentes. Cerca de metade (51%) dos participantes assinalou a resposta correta. Os que optaram pelo distrator E, provavelmente, tentaram obter a medida solicitada diretamente da figura.

## 45

*“O continente africano há muito tempo desafia os geólogos porque toda a sua metade meridional, a que fica ao sul, ergue-se a mais de 1.000 metros sobre o nível do mar. (...) Uma equipe de pesquisadores apresentou uma solução desse desafio sugerindo a existência de um esguicho de lava subterrânea empurrando o planalto africano de baixo para cima.”*

(Adaptado de *Revista Superinteressante*. São Paulo: Abril, novembro de 1998, p. 12)

Considerando a formação do relevo terrestre, é correto afirmar, com base no texto, que a solução proposta é:

- (A) improvável, porque as formas do relevo terrestre não se modificam há milhões de anos.  
(B) pouco fundamentada, pois as forças externas, como as chuvas e o vento, são as principais responsáveis pelas formas de relevo.  
**(C) plausível, pois as formas do relevo resultam da ação de forças internas e externas, sendo importante avaliar os movimentos mais profundos no interior da Terra.**  
(D) plausível, pois a mesma justificativa foi comprovada nas demais regiões da África.  
(E) injustificável, porque os movimentos mais profundos no interior da Terra não interferem nos acidentes geográficos que aparecem na sua superfície.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
3	17	<b>72</b>	3	5
<b>Habilidade: 13</b>				

Ao assinalar a alternativa correta, a maioria significativa dos participantes (72%) reconheceu a plausibilidade da hipótese apresentada no texto raiz e agregou um argumento cientificamente aceitável. Deste modo, também demonstraram conhecer a importância de fenômenos internos e externos à crosta terrestre para a formação dos relevos. Pelo fato de B ter sido a alternativa incorreta mais escolhida, pode-se supor que uma parcela significativa dos participantes desconhece que os processos terrestres internos são fatores importantes na constituição do relevo.



## 46

Em muitos jornais, encontramos charges, quadrinhos, ilustrações, inspirados nos fatos noticiados. Veja um exemplo:



*Jornal do Commercio, 22/8/93*

O texto que se refere a uma situação semelhante à que inspirou a charge é:

- (A) Descansem o meu leito solitário  
Na floresta dos homens esquecida,  
À sombra de uma cruz, e escrevam nela  
– Foi poeta – sonhou – e amou na vida.

(AZEVEDO, Álvares de. *Poesias escolhidas*. Rio de Janeiro/Brasília: José Aguilar/INL, 1971)

- (B) **Essa cova em que estás  
Com palmos medida,  
é a conta menor  
que tiraste em vida.  
É de bom tamanho,  
Nem largo nem fundo,  
É a parte que te cabe  
deste latifúndio.**

(MELO NETO, João Cabral de. *Morte e Vida Severina e outros poemas em voz alta*. Rio de Janeiro: Sabiá, 1967)

- (C) Medir é a medida  
mede  
A terra, medo do homem, a lavra;  
lavra  
duro campo, muito cerco, vária várzea.

(CHAMIE, Mário. *Sábado na hora da escutas*. São Paulo: Summums, 1978)

- (D) Vou contar para vocês  
um caso que sucedeu  
na Paraíba do Norte  
com um homem que se chamava  
Pedro João Boa-Morte,  
lavrador de Chapadinha:  
talvez tenha morte boa  
porque vida ele não tinha.

(GULLAR, Ferreira. *Toda poesia*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1983)

- (E) Trago-te flores, – restos arrancados  
Da terra que nos viu passar  
E ora mortos nos deixa e separados.

(ASSIS, Machado de. *Obra completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguillar, 1986)

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
10	72	5	5	9
<b>Habilidade: 5</b>				

O alto índice de acerto (72%) revelou a capacidade dos participantes de não só contextualizar o problema em foco, mas também de estabelecer relações de sentido entre diferentes linguagens, ou seja, de lidar com a intertextualidade. As relações incorretas que foram estabelecidas, possivelmente, são devidas mais à falta de capacidade de contextualização do que de estabelecimento de relações temáticas.

## 47

Um dos grandes problemas das regiões urbanas é o acúmulo de lixo sólido e sua disposição. Há vários processos para a disposição do lixo, dentre eles o aterro sanitário, o depósito a céu aberto e a incineração. Cada um deles apresenta vantagens e desvantagens.

Considere as seguintes vantagens de métodos de disposição do lixo:

- I** diminuição do contato humano direto com o lixo;
- II** produção de adubo para agricultura;
- III** baixo custo operacional do processo;
- IV** redução do volume de lixo.

A relação correta entre cada um dos processos para a disposição do lixo e as vantagens apontadas é:

	Aterro sanitário	Depósito a céu aberto	Incineração
(A)	I	II	I
<b>(B)</b>	<b>I</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
(C)	II	IV	I
(D)	II	I	IV
(E)	III	II	I

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
7	<b>70</b>	7	8	8
Habilidade: 16				

A situação-problema proposta nessa questão requeria do participante o conhecimento das perturbações ambientais decorrentes do lixo e a tomada de decisões sobre possíveis soluções. A significativa maioria de 70% dos participantes assinalou a resposta correta. A opção pelos distratores não permite análises plausíveis dos erros.

## 48

No Brasil, mais de 66 milhões de pessoas beneficiam-se hoje do abastecimento de água fluoretada, medida que vem reduzindo, em cerca de 50%, a incidência de cáries. Ocorre, entretanto, que profissionais da saúde muitas vezes prescrevem flúor oral ou complexos vitamínicos com flúor para crianças ou gestantes, levando à ingestão exagerada da substância. O mesmo ocorre com o uso abusivo de algumas marcas de água mineral que contêm flúor. O excesso de flúor - fluorose - nos dentes pode ocasionar desde efeitos estéticos até defeitos estruturais graves.

Foram registrados casos de fluorose tanto em cidades com água fluoretada pelos poderes públicos como em outras, abastecidas por lençóis freáticos que naturalmente contêm flúor.

(Adaptado da Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas - APCD, vol. 53, n.º.1, jan./fev. 1999)

Com base nesse texto, são feitas as afirmações abaixo.

- I** A fluoretação da água é importante para a manutenção do esmalte dentário, porém não pode ser excessiva.
- II** Os lençóis freáticos citados contêm compostos de flúor, em concentrações superiores às existentes na água tratada.
- III** As pessoas que adquiriram fluorose podem ter utilizado outras fontes de flúor além da água de abastecimento público, como, por exemplo, cremes dentais e vitaminas com flúor.

Pode-se afirmar que, apenas:

- (A) I é correta.
- (B) II é correta.
- (C) III é correta.
- (D) I e III são corretas.**
- (E) II e III são corretas.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
11	3	8	<b>68</b>	10
Habilidade: 9				

Nessa questão, a leitura do texto informava sobre o papel do flúor na prevenção de cáries dentárias, assim como dos possíveis efeitos danosos de seu uso em excesso. O participante deveria, portanto, analisar as afirmações apresentadas do ponto de vista de sua coerência com o texto. Assim, esperava-se que ele identificasse a fluorose como o excesso de flúor, além de não confundir lençóis freáticos com água mineral. Um percentual expressivo (68%) de participantes identificou corretamente a função do flúor e as razões do excesso, e não houve atração significativa pelas alternativas incorretas.

#### 49

Determinada Estação trata cerca de 30.000 litros de água por segundo. Para evitar riscos de fluorose, a concentração máxima de fluoretos nessa água não deve exceder a cerca de 1,5 miligrama por litro de água.

A quantidade máxima dessa espécie química que pode ser utilizada com segurança, no volume de água tratada em uma hora, nessa Estação, é:

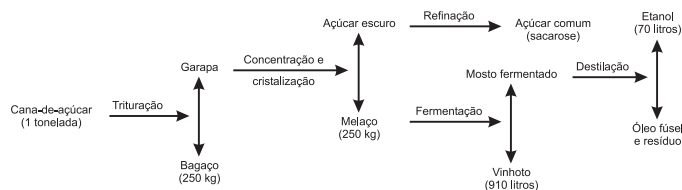
- (A) 1,5 kg. (B) 4,5 kg. (C) 96 kg. (D) 124 kg. (E) 162 kg.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
16	29	15	9	31
<b>Habilidade: 9</b>				

Essa questão trata da análise do uso de flúor na água, nesse caso, diferente da questão 48, do ponto de vista quantitativo. A partir da concentração máxima de flúor recomendável para a água tratada, o participante deveria obter, por proporcionalidade direta, a quantidade de flúor a ser utilizada em uma estação de tratamento de água. Mesmo em se tratando de operação direta de proporcionalidade, (regra de três), menos de um terço dos participantes (31%) fez a opção correta. Possivelmente a causa de alguma dificuldade poderia ser explicada pela necessidade de efetuar uma conversão de segundo em hora, ao se considerar o intervalo de tempo solicitado, o que pode não ter sido percebido até por possível superficialidade na leitura do enunciado. Uma indicação de que isto pode ter ocorrido é a incidência relativamente alta (29%) na alternativa B que corresponde a uma simples e equivocada multiplicação entre os números presentes no enunciado da questão.

#### 50

O esquema ilustra o processo de obtenção do álcool etílico a partir da cana-de-açúcar.



Em 1996, foram produzidos no Brasil 12 bilhões de litros de álcool. A quantidade de cana-de-açúcar, em toneladas, que teve de ser colhida para esse fim, foi aproximadamente:

- (A)  $1,7 \times 10^8$ . (B)  $1,2 \times 10^9$ . (C)  $1,7 \times 10^9$ . (D)  $1,2 \times 10^{10}$ . (E)  $7,0 \times 10^{10}$ .

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
37	14	19	20	10
<b>Habilidade: 17</b>				

A resolução do problema proposto requeria do participante a utilização de raciocínio envolvendo proporcionalidade e a realização de cálculos ligados à produção de álcool no Brasil, com dados fornecidos pelo esquema e pelo texto. Tal como na questão 49, esses cálculos envolviam a conversão de unidades (nesse caso, quilograma para tonelada). Apenas 37% dos participantes assinalaram a alternativa correta para a solução de um problema que envolve somente conceitos básicos para o nível de escolaridade dos participantes.

## 51

Para compreender o processo de exploração e o consumo dos recursos petrolíferos, é fundamental conhecer a gênese e o processo de formação do petróleo descritos no texto abaixo.

*“O petróleo é um combustível fóssil, originado provavelmente de restos de vida aquática acumulados no fundo dos oceanos primitivos e cobertos por sedimentos. O tempo e a pressão do sedimento sobre o material depositado no fundo do mar transformaram esses restos em massas viscosas de coloração negra denominadas jazidas de petróleo.”*

(Adaptado de TUNDISI. *Usos de energia*. São Paulo: Atual Editora, 1991)

As informações do texto permitem afirmar que:

- (A) o petróleo é um recurso energético renovável a curto prazo, em razão de sua constante formação geológica.
- (B) a exploração de petróleo é realizada apenas em áreas marinhas.
- (C) a extração e o aproveitamento do petróleo são atividades não poluentes dada sua origem natural.
- (D) o petróleo é um recurso energético distribuído homogeneamente, em todas as regiões, independentemente da sua origem.
- (E) **o petróleo é um recurso não renovável a curto prazo, explorado em áreas continentais de origem marinha ou em áreas submarinas.**

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
6	8	4	5	<b>77</b>
<b>Habilidade: 8</b>				

Para resolver o problema proposto nessa questão, o participante deveria identificar, no texto apresentado, os aspectos correspondentes ao processo de formação do petróleo e reconhecê-lo como uma fonte de energia não renovável a curto prazo, uma vez que sua formação requer um longo intervalo de tempo, além de identificar sua origem em ‘restos de vida aquática acumulados em oceanos primitivos’. Da mesma forma, a análise das várias alternativas deveria levar o participante a desconsiderar outros aspectos relativos ao petróleo não mencionados no texto. Mais de três quartos dos participantes (77%) assinalaram a alternativa correta. Nenhuma outra alternativa ofereceu qualquer atração significativa.

O texto abaixo, de John Locke (1632-1704), revela algumas características de uma determinada corrente de pensamento.

*“Se o homem no estado de natureza é tão livre, conforme dissemos, se é senhor absoluto da sua própria pessoa e posses, igual ao maior e a ninguém sujeito, por que abrirá ele mão dessa liberdade, por que abandonará o seu império e sujeitar-se-á ao domínio e controle de qualquer outro poder?”*

*Ao que é óbvio responder que, embora no estado de natureza tenha tal direito, a utilização do mesmo é muito incerta e está constantemente exposto à invasão de terceiros porque, sendo todos senhores tanto quanto ele, todo homem igual a ele e, na maior parte, pouco observadores da equidade e da justiça, o proveito da propriedade que possui nesse estado é muito inseguro e muito arriscado. Estas circunstâncias obrigam-no a abandonar uma condição que, embora livre, está cheia de temores e perigos constantes; e não é sem razão que procura de boa vontade juntar-se em sociedade com outros que estão já unidos, ou pretendem unir-se, para a mútua conservação da vida, da liberdade e dos bens a que chamo de propriedade.”*

(*Os Pensadores*. São Paulo: Nova Cultural, 1991)

## 52

Do ponto de vista político, podemos considerar o texto como uma tentativa de justificar:

- (A) a existência do governo como um poder oriundo da natureza.
- (B) a origem do governo como uma propriedade do rei.
- (C) o absolutismo monárquico como uma imposição da natureza humana.
- (D) **a origem do governo como uma proteção à vida, aos bens e aos direitos.**
- (E) o poder dos governantes, colocando a liberdade individual acima da propriedade.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
8	6	19	<b>45</b>	21
<b>Habilidade: 21</b>				

Essa questão requeria do participante o estabelecimento da relação entre as teses de John Locke, autor do texto raiz, e os argumentos oferecidos nas alternativas para sustentá-las. Apenas 45% dos participantes estabeleceram a relação correta. As alternativas C e E, restritas às idéias questionadas por Locke, atraíram, respectivamente, 19% e 21% dos participantes, o que, possivelmente, indica alguma dificuldade de trabalhar com a leitura do texto argumentativo e de perceber o encaminhamento da crítica do autor às liberdades individuais e ao absolutismo monárquico.

### 53

Analisando o texto, podemos concluir que se trata de um pensamento:

- (A) do liberalismo.
- (B) do socialismo utópico.
- (C) do absolutismo monárquico.
- (D) do socialismo científico.
- (E) do anarquismo.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
<b>39</b>	19	25	11	6
<b>Habilidade: 20</b>				

A resposta correta para o problema proposto requeria do participante uma leitura atenta do texto e seu conhecimento, básico, das características do liberalismo. Apenas 39% dos participantes assinalaram a alternativa correta. A dificuldade de inúmeros participantes, expressa pelos percentuais de opção pelos distratores, provavelmente encontra sua justificativa na forma aparentemente ambígua com que se apresenta a reflexão do autor do texto.

### 54

O suco extraído do repolho roxo pode ser utilizado como indicador do caráter ácido (pH entre 0 e 7) ou básico (pH entre 7 e 14) de diferentes soluções. Misturando-se um pouco de suco de repolho e da solução, a mistura passa a apresentar diferentes cores, segundo sua natureza ácida ou básica, de acordo com a escala abaixo.



Algumas soluções foram testadas com esse indicador, produzindo os seguintes resultados:

	Material	Cor
<b>I</b>	Amoníaco	Verde
<b>II</b>	Leite de magnésia	Azul
<b>III</b>	Vinagre	Vermelho
<b>IV</b>	Leite de vaca	Rosa

De acordo com esses resultados, as soluções I, II, III e IV têm, respectivamente, caráter:

- (A) ácido/básico/básico/ácido.
- (B) ácido/básico/ácido/básico.
- (C) básico/ácido/básico/ácido.
- (D) ácido/ácido/básico/básico.
- (E) **básico/básico/ácido/ácido.**

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
3	16	3	8	<b>70</b>
<b>Habilidade: 3</b>				

A solução do problema proposto solicitava do participante a interpretação de dados experimentais associados a uma escala de cores correspondentes às naturezas ácida ou básica de misturas. A maioria significativa (70%) dos participantes optou pela alternativa correta. O fato de o texto apresentar os valores do pH de soluções ácidas e básicas dificulta a análise da escolha da alternativa B por parte de 16% dos participantes.

### 55

Utilizando-se o indicador citado em sucos de abacaxi e de limão, pode-se esperar como resultado as cores:

- (A) rosa ou amarelo.
- (B) vermelho ou roxo.
- (C) verde ou vermelho.
- (D) **rosa ou vermelho.**
- (E) roxo ou azul.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
10	6	12	<b>63</b>	9
<b>Habilidade: 3</b>				

Nessa questão, tal como na de número 54, o participante deveria aplicar os indicadores do enunciado para as misturas propostas. A maioria dos participantes (63%) respondeu corretamente, valendo para os distratores as mesmas observações feitas na análise da questão anterior.

### 56

O quadrinho publicado na revista *Newsweek* (23/9/1991) ilustra o desespero dos cartógrafos para desenhar o novo mapa-múndi diante das constantes mudanças de fronteiras.



Levando em consideração o contexto da época em que a charge foi publicada, dentre as frases abaixo, a que melhor completa o texto da fala, propondo outra correção no mapa, é:

- (A) "A Albânia já não faz parte da Europa".
- (B) "O número de países só está diminuindo".
- (C) "Cuba já não faz parte do Terceiro Mundo".
- (D) "O Kasaquistão acabou de declarar independência".**
- (E) "Vamos ter de dividir a Alemanha novamente".

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
19	7	10	<b>37</b>	27
Habilidade: 21				

A solução para o problema proposto nessa questão requeria do participante a inferência de informações, a partir do enunciado, dos elementos da charge e de seus conhecimentos básicos sobre a geopolítica atual. Apenas 37% dos participantes mostraram tal compreensão. O fato de 27% dos participantes terem escolhido a alternativa E pode ser explicado porque no enunciado da questão encontrava-se a informação da data de publicação da *charge*, cerca de dois anos após a reunificação alemã o que, possivelmente, atraiu esses participantes.

## 57

O uso do pronome átono no início das frases é destacado por um poeta e por um gramático nos textos abaixo.

Pronominais

*Dê-me um cigarro  
Diz a gramática  
Do professor e do aluno  
E do mulato sabido*

*Mas o bom negro e o bom branco  
da Nação Brasileira  
Dizem todos os dias  
Deixa disso camarada  
Me dá um cigarro*

(ANDRADE, Oswald de. *Seleção de textos*. São Paulo: Nova Cultural, 1988)

*"Iniciar a frase com pronome átono só é lícito na conversação familiar, despreocupada, ou na língua escrita quando se deseja reproduzir a fala dos personagens (...)."*

(CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima gramática da língua portuguesa*. São Paulo: Nacional, 1980)

Comparando a explicação dada pelos autores sobre essa regra, pode-se afirmar que ambos:

- (A) condenam essa regra gramatical.
- (B) acreditam que apenas os esclarecidos sabem essa regra.
- (C) criticam a presença de regras na gramática.
- (D) afirmam que não há regras para uso de pronomes.
- (E) relativizam essa regra gramatical.**

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
9	24	9	5	<b>52</b>
Habilidade: 6				

Essa questão pretendia verificar como o participante analisa um fato lingüístico, mediante a comparação da descrição desse fato em dois textos. Sabe-se que, normalmente em situação escolar, o uso do pronome átono no início da frase é julgado como grave desvio gramatical, e pouco se analisa esse uso na fala ou escrita informal. Os dois autores dos textos, com intenções diferentes, relativizam essa regra gramatical, destacando e descrevendo o seu uso coloquial. A maioria dos participantes (52%)



analisou e comparou corretamente as posições dos autores sobre o uso do pronome átono, e 24% deles reafirmaram a posição discriminatória da regra, deslocando-a de seu uso.

### 58

O Brasil, em 1997, com cerca de  $160 \times 10^6$  habitantes, apresentou um consumo de energia da ordem de 250.000 TEP (tonelada equivalente de petróleo), proveniente de diversas fontes primárias.

O grupo com renda familiar de mais de vinte salários mínimos representa 5% da população brasileira e utiliza cerca de 10% da energia total consumida no país.

O grupo com renda familiar de até três salários mínimos representa 50% da população e consome 30% do total de energia.

Com base nessas informações, pode-se concluir que o consumo médio de energia para um indivíduo do grupo de renda superior é x vezes maior do que para um indivíduo do grupo de renda inferior. O valor aproximado de x é:

- (A) 2,1.
- (B) 3,3.**
- (C) 6,3.
- (D) 10,5.
- (E) 12,7.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
12	<b>40</b>	21	20	7
<b>Habilidade: 3</b>				

Para resolver o problema proposto, o participante deveria converter o texto em linguagem matemática, utilizar os conceitos de porcentagem e consumo médio e selecionar corretamente as variáveis a serem comparadas. Apenas 40% dos participantes assinalaram a resposta correta. Os altos índices de escolha dos distratores revelam, possivelmente, desatenção na leitura ou emprego incorreto dos conceitos (básicos) envolvidos.

### 59

As histórias em quadrinhos, por vezes, utilizam animais como personagens e a eles atribuem comportamento humano. O gato Garfield é exemplo desse fato.

Garfield JIM DAVIS



Fonte: Caderno Vida e Arte, *Jornal do Povo*, Fortaleza.

Van Gogh, pintor holandês nascido em 1853, é um dos principais nomes da pintura mundial. É dele o quadro abaixo.



VAN GOGH  
Auto-retrato de orelha cortada

O 3º quadrinho sugere que Garfield:

- (A) desconhece tudo sobre arte, por isso faz a sugestão.
- (B) acredita que todo pintor deve fazer algo diferente.
- (C) defende que para ser pintor a pessoa tem de sofrer.
- (D) conhece a história de um pintor famoso e faz uso da ironia.**
- (E) acredita que seu dono tenha tendência artística e, por isso, faz a sugestão.

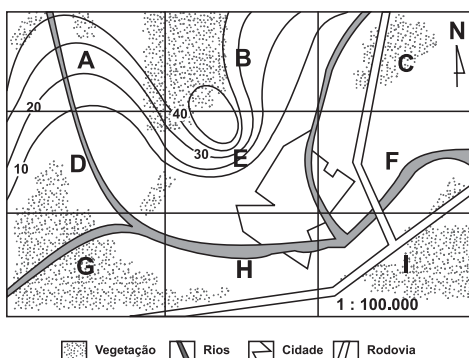
PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
8	6	2	81	3
Habilidade: 4				

A significativa maioria (81%) dos participantes soube perceber o caráter irônico da fala do Garfield, expressa no terceiro quadrinho porque, ou conheciam a história de Van Gogh, ou apropriaram-se corretamente da informação sobre esse pintor, fornecida no enunciado.

## 60

Um determinado município, representado na planta abaixo, dividido em regiões de A a I, com altitudes de terrenos indicadas por curvas de nível, precisa decidir pela localização das seguintes obras:

1. instalação de um parque industrial.
2. instalação de uma torre de transmissão e recepção.



Considerando impacto ambiental e adequação, as regiões onde deveriam ser, de preferência, instaladas **indústrias e torre, são, respectivamente:**

- (A) E e G.  
 (B) H e A.  
**(C) I e E.**  
 (D) B e I.  
 (E) E e F.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
8	13	54	9	16
Habilidade: 21				

Para responder a essa questão, o participante deveria fazer uso dos conhecimentos cartográficos para extrair as informações necessárias e ordenar os fatos em uma representação gráfica. A maioria dos participantes (54%) conseguiu comparar o tratamento da informação cartográfica com o conteúdo do enunciado, identificando a alternativa correta. Os participantes que assinalaram os distratores B e E possivelmente não levaram em consideração o impacto ambiental como um dos parâmetros exigidos para a instalação do parque industrial.

## 61

Encontram-se descritas a seguir algumas das características das águas que servem três diferentes regiões.

Região I - Qualidade da água pouco comprometida por cargas poluidoras, casos isolados de mananciais comprometidos por lançamento de esgotos; assoreamento de alguns mananciais.

Região II - Qualidade comprometida por cargas poluidoras urbanas e industriais; área sujeita a inundações; exportação de carga poluidora para outras unidades hidrográficas.

Região III - Qualidade comprometida por cargas poluidoras domésticas e industriais e por lançamento de esgotos; problemas isolados de inundação; uso da água para irrigação.

De acordo com essas características, pode-se concluir que:

- (A) a região I é de alta densidade populacional, com pouca ou nenhuma estação de tratamento de esgoto.
- (B) na região I ocorrem tanto atividades agrícolas como industriais, com práticas agrícolas que estão evitando a erosão do solo.
- (C) a região II tem predominância de atividade agrícola, muitas pastagens e parque industrial inexpressivo.
- (D) na região III ocorrem tanto atividades agrícolas como industriais, com pouca ou nenhuma estação de tratamento de esgotos.**
- (E) a região III é de intensa concentração industrial e urbana, com solo impermeabilizado e com amplo tratamento de esgotos.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
7	9	4	<b>63</b>	17
<b>Habilidade: 16</b>				

O problema proposto nessa questão requeria do participante conhecimentos sobre a importância da água para as atividades humanas e sobre perturbações ambientais relacionadas com o seu uso. A partir da descrição da qualidade da água em três regiões, o participante deveria inferir características dessas regiões, apontadas nas alternativas. A maioria (63%) dos participantes assinalou a alternativa correta. A opção pelo distrator E possivelmente pode ser explicada pela compreensão parcial das características da região III.

## 62

O metabolismo dos carboidratos é fundamental para o ser humano, pois a partir desses compostos orgânicos obtém-se grande parte da energia para as funções vitais. Por outro lado, desequilíbrios nesse processo podem provocar hiperglicemia ou diabetes.

O caminho do açúcar no organismo inicia-se com a ingestão de carboidratos que, chegando ao intestino, sofrem a ação de enzimas, "quebrando-se" em moléculas menores (glicose, por exemplo) que serão absorvidas.

A insulina, hormônio produzido no pâncreas, é responsável por facilitar a entrada da glicose nas células. Se uma pessoa produz pouca insulina, ou se sua ação está diminuída, dificilmente a glicose pode entrar na célula e ser consumida.

Com base nessas informações, pode-se concluir que:

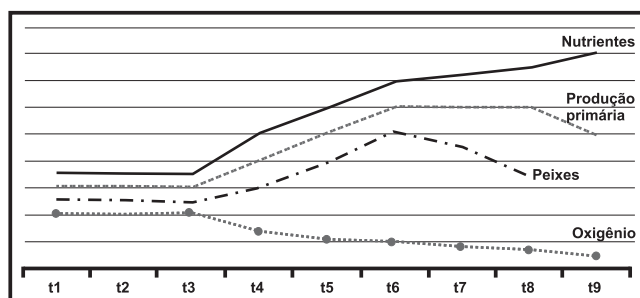
- (A) o papel realizado pelas enzimas pode ser diretamente substituído pelo hormônio insulina.
- (B) a insulina produzida pelo pâncreas tem um papel enzimático sobre as moléculas de açúcar.
- (C) o acúmulo de glicose no sangue é provocado pelo aumento da ação da insulina, levando o indivíduo a um quadro clínico de hiperglicemia.
- (D) a diminuição da insulina circulante provoca um acúmulo de glicose no sangue.**
- (E) o principal papel da insulina é manter o nível de glicose suficientemente alto, evitando, assim, um quadro clínico de diabetes.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
3	16	16	<b>51</b>	14
<b>Habilidade: 11</b>				

Essa questão apresentou uma descrição sucinta do papel biológico da glicose e do hormônio insulina, correlacionando desequilíbrios no metabolismo de um e disponibilidade do outro diante da manifestação do diabetes. Era requerido do participante que interpretasse a descrição para indicar a correta explicação do mecanismo da doença. Para tanto, deveriam saber decodificar os textos da introdução e das alternativas utilizando linguagem científica e conceitos básicos de fisiologia humana. Um pouco mais da metade (51%) dos participantes assinalou a alternativa correta. As opções pelos distratores devem-se, provavelmente a não-compreensão do texto ou ao conhecimento insuficiente da fisiologia humana.

### 63

Os esgotos domésticos constituem grande ameaça aos ecossistemas de lagos ou represas, pois deles decorrem graves desequilíbrios ambientais. Considere o gráfico abaixo, no qual no intervalo de tempo entre  $t_1$  e  $t_3$ , observou-se a estabilidade em ecossistema de lago, modificado a partir de  $t_3$  pelo maior despejo de esgoto.



Assinale a interpretação que está de acordo com o gráfico.

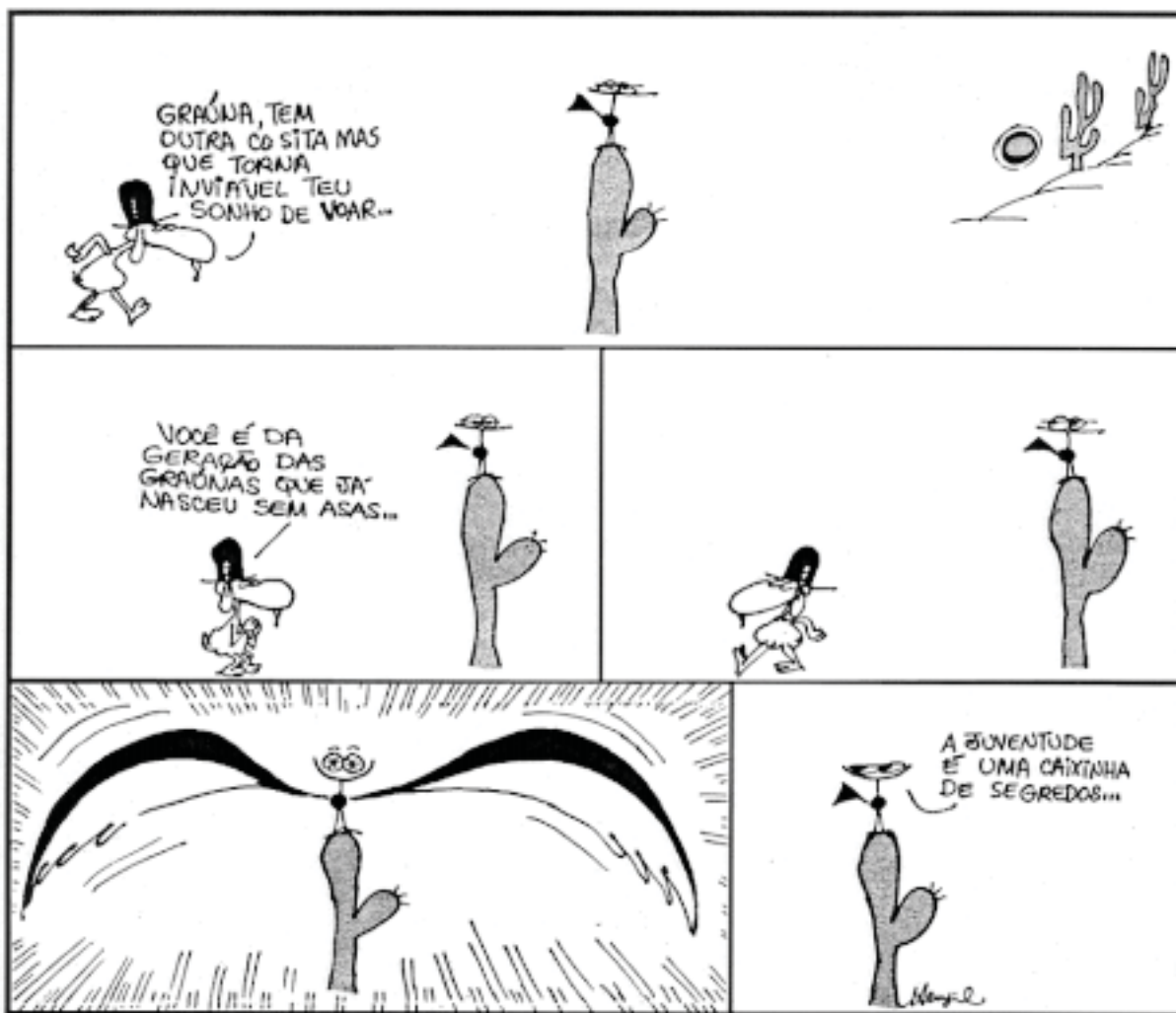
- (A) Entre  $t_3$  e  $t_6$ , a competição pelo oxigênio leva à multiplicação de peixes, bactérias e outros produtores.
- (B) A partir de  $t_3$ , a decomposição do esgoto é impossibilitada pela diminuição do oxigênio disponível.
- (C) A partir de  $t_6$ , a mortandade de peixes decorre da diminuição da população de produtores.
- (D) A mortandade de peixes, a partir de  $t_6$ , é devida à insuficiência de oxigênio na água.**
- (E) A partir de  $t_3$ , a produção primária aumenta devido à diminuição dos consumidores.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
8	10	7	<b>68</b>	6
<b>Habilidade: 13</b>				

Nessa questão, o enunciado, o gráfico e as alternativas tratam das relações, em função do tempo, entre as populações de um lago, a disponibilidade de nutrientes e de oxigênio, modificadas, em um dado tempo, pela intervenção humana – maior despejo de esgoto doméstico.

A questão requeria do participante a capacidade de interpretar os dados, selecionar hipóteses plausíveis e correlacionar as variáveis disponíveis, utilizando conhecimentos da ecologia. A significativa maioria (68%) dos participantes assinalou a alternativa correta.

**REDAÇÃO**



(HENFIL. *Fradim*. Ed. Codecri, 1997, n. 20)

O encontro “Vem ser cidadão” reuniu 380 jovens de 13 Estados, em Faxinal do Céu (PR). Eles foram trocar experiências sobre o chamado **protagonismo juvenil**.

O termo pode até parecer feio, mas essas duas palavras significam que o jovem não precisa de adulto para encontrar o seu lugar e a sua forma de intervir na sociedade. Ele pode ser protagonista.

([Adaptado de] “Para quem se revolta e quer agir”, *Folha de S. Paulo*, 16/11/1998)

Depoimentos de jovens participantes do encontro:

- *Eu não sinto vergonha de ser brasileiro. Eu sinto muito orgulho. Mas eu sinto vergonha por existirem muitas pessoas acomodadas. A realidade está nua e crua. (...) Tem de parar com o comodismo. Não dá para passar e ver uma criança na rua e achar que não é problema seu.* (E.M.O.S., 18 anos, Minas Gerais)
- *A maior dica é querer fazer. Se você é acomodado, fica esperando cair no colo, não vai acontecer nada. Existe muita coisa para fazer. Mas primeiro você precisa se interessar.* (C.S.Jr., 16 anos, Paraná)
- *Ser cidadão não é só conhecer os seus direitos. É participar, ser dinâmico na sua escola, no seu bairro.* (H.A., 19 anos, Amazonas)

(Depoimentos extraídos de “Para quem se revolta e quer agir”, *Folha de S. Paulo*, 16/11/1998)

Com base na leitura dos quadrinhos e depoimentos, redija um texto em prosa, do tipo dissertativo-argumentativo, sobre o tema: **Cidadania e participação social**.

Ao desenvolver o tema proposto, procure utilizar os conhecimentos adquiridos ao longo de sua formação. Depois de selecionar, organizar e relacionar os argumentos, fatos e opiniões apresentados em defesa de seu ponto de vista, elabore uma proposta de ação social.

A redação deverá ser apresentada a tinta na cor azul ou preta e desenvolvida na folha grampeada ao Cartão-Resposta. Você poderá utilizar a última página deste Caderno de Questões para rascunho.

## PARTE OBJETIVA DA PROVA

01

### SONETO DE FIDELIDADE

*De tudo, ao meu amor serei atento  
Antes, e com tal zelo, e sempre, e tanto  
Que mesmo em face do maior encanto  
Dele se encante mais meu pensamento.*

*Quero vivê-lo em cada vão momento  
E em seu louvor hei de espalhar meu canto  
E rir meu riso e derramar meu pranto  
Ao seu pesar ou seu contentamento.*

*E assim, quando mais tarde me procure  
Quem sabe a morte, angústia de quem vive  
Quem sabe a solidão, fim de quem ama.*

*Eu possa dizer do meu amor (que tive):  
Que não seja imortal, posto que é chama  
Mas que seja infinito enquanto dure.*

(MORAES, Vinícius de. *Antologia poética*. São Paulo: Cia das Letras, 1992).

A palavra **mesmo** pode assumir diferentes significados, de acordo com a sua função na frase. Assinale a alternativa em que o sentido de **mesmo** equivale ao que se verifica no 3º verso da 1ª estrofe do poema de Vinícius de Moraes.

- (A) "Pai, para onde fores, / irei também trilhando as **mesmas** ruas..." (Augusto dos Anjos)  
(B) "Agora, como outrora, há aqui o **mesmo** contraste da vida interior, que é modesta, com a exterior, que é ruidosa." (Machado de Assis)  
(C) "**Havia o mal, profundo e persistente, para o qual o remédio não surtiu efeito, mesmo em doses variáveis.**" (Raimundo Faoro)  
(D) "Mas, olhe cá, Mana Glória, há **mesmo** necessidade de fazê-lo padre?" (Machado de Assis)  
(E) "Vamos de qualquer maneira, mas vamos **mesmo.**" (Aurélio)

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
6	18	62	7	7
Habilidade: 6				

Este problema buscou colocar o participante diante de uma situação que exigia a mobilização de seus mecanismos de reflexão sobre os processos lingüísticos em que um significante (uma palavra) assume diferentes significados, no enunciado, de acordo com a intenção do enunciador. Neste caso, além da compreensão da transformação de significado, é necessária a alteração de função morfossintática.

Verifica-se que 62% dos participantes conseguiram identificar e analisar esse processo lingüístico, comparando a função do significante em diferentes enunciados. Isso demonstrou um domínio parcial da reflexão sobre a Língua Portuguesa, em diferentes contextos e textos.

Os 18% dos participantes que assinalaram a alternativa B identificaram a diferença de significados mas, provavelmente, têm dificuldades em analisar estas mudanças em nível morfosintático (alternativa B).

**02** Vinte anos depois da formatura, cinco colegas de turma decidem organizar uma confraternização. Para marcar o dia e o local da confraternização, precisam comunicar-se por telefone. Cada um conhece o telefone de alguns colegas e desconhece o de outros. No Quadro abaixo, o número 1 indica que o colega da linha correspondente conhece o telefone do colega da coluna correspondente; o número 0 indica que o colega da linha não conhece o telefone do colega da coluna. Exemplo: Beto sabe o telefone do Dino que não conhece o telefone do Aldo.

	Aldo	Beto	Carlos	Dino	Ênio
Aldo	1	1	0	1	0
Beto	0	1	0	1	0
Carlos	1	0	1	1	0
Dino	0	0	0	1	1
Ênio	1	1	1	1	1

O número **mínimo** de telefonemas que Aldo deve fazer para se comunicar com Carlos é:

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

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
14	26	49	10	2
<b>Habilidade: 3</b>				

Para enfrentar esta situação-problema, o participante deveria demonstrar conhecimento da estrutura de tabela, de linhas e colunas e interpretar corretamente a definição, dada no enunciado, do significado das notações 0 e 1 que aparecem na tabela.

Possivelmente os percentuais relativamente altos nas alternativas B e A devem-se a uma compreensão errada dos significados daquelas notações.

**03** Se compararmos a idade do planeta Terra, avaliada em quatro e meio bilhões de anos ( $4,5 \times 10^9$  anos), com a de uma pessoa de 45 anos, então, quando começaram a florescer os primeiros vegetais, a Terra já teria 42 anos. Ela só conviveu com o homem moderno nas últimas quatro horas e, há cerca de uma hora, viu-o começar a plantar e a colher. Há menos de um minuto percebeu o ruído de máquinas e de indústrias e, como denuncia a uma ONG de defesa do meio ambiente foi nesses últimos sessenta segundos que se produziu todo o lixo do planeta!

O texto acima, ao estabelecer um paralelo entre a idade da Terra e a de uma pessoa, pretende mostrar que

- (A) a agricultura surgiu logo em seguida aos vegetais, perturbando desde então seu desenvolvimento.  
 (B) o ser humano só se tornou moderno ao dominar a agricultura e a indústria, em suma, ao poluir.  
 (C) desde o surgimento da Terra, são devidas ao ser humano todas as transformações e perturbações.  
 (D) o surgimento do ser humano e da poluição é cerca de dez vezes mais recente que o do nosso planeta.  
 (E) a industrialização tem sido um processo vertiginoso, sem precedentes em termos de dano ambiental.



PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
3	24	33	16	24
Habilidade: 10				

Nesta situação-problema, o participante deveria demonstrar o domínio da habilidade em estabelecer a proporcionalidade entre duas escalas propostas e reconhecer o caráter comparativamente recente da industrialização. Cerca de um quarto dos participantes assinalou a resposta correta, demonstrando, portanto, o domínio desta competência.

A escolha da alternativa C, marcadamente antropocêntrica, evidenciou, possivelmente, a não-superação de uma visão de senso comum em que apenas a história do ser humano marca as transformações do planeta.

- 04** Se compararmos a idade do planeta Terra, avaliada em quatro e meio bilhões de anos ( $4,5 \times 10^9$  anos), com a de uma pessoa de 45 anos, então, quando começaram a florescer os primeiros vegetais, a Terra já teria 42 anos. Ela só conviveu com o homem moderno nas últimas quatro horas e, há cerca de uma hora, viu-o começar a plantar e a colher. Há menos de um minuto percebeu o ruído de máquinas e de indústrias e, como denuncia a uma ONG de defesa do meio ambiente foi nesses últimos sessenta segundos que se produziu todo o lixo do planeta!

O texto permite concluir que a agricultura começou a ser praticada há cerca de

- (A) 365 anos. (D) 10.000 anos.  
 (B) 460 anos. (E) 460.000 anos.  
 (C) 900 anos.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
8	11	13	42	25
Habilidade: 10				

Este problema buscou colocar o participante diante de uma situação de comparação das escalas de tempo, para que o mesmo demonstrasse conhecer as relações fundamentais de proporcionalidade e dominar as operações envolvendo números decimais e potências de 10.

Mais de 40% dos participantes acertaram o item. O restante demonstrou também o desconhecimento do período em que a presença humana passa a transformar o ambiente da Terra: 32% situaram a agricultura em épocas mais recentes que mil anos (alternativas A, B e C) e 25% estimaram o início da agricultura em um tempo superior ao surgimento do homem.

Se compararmos a idade do planeta Terra, avaliada em quatro e meio bilhões de anos ( $4,5 \times 10^9$  anos), com a de uma pessoa de 45 anos, então, quando começaram a florescer os primeiros vegetais, a Terra já teria 42 anos. Ela só conviveu com o homem moderno nas últimas quatro horas e, há cerca de uma hora, viu-o começar a plantar e a colher. Há menos de um minuto percebeu o ruído de máquinas e de indústrias e, como denuncia a uma ONG de defesa do meio ambiente foi nesses últimos sessenta segundos que se produziu todo o lixo do planeta!

- 05** Na teoria do *Big Bang*, o Universo surgiu há cerca de 15 bilhões de anos, a partir da explosão e expansão de uma densíssima gota. De acordo com a escala proposta no texto, essa teoria situaria o início do Universo há cerca de

- (A) 100 anos. (D) 1.500 anos.  
 (B) 150 anos. (E) 2.000 anos.  
 (C) 1.000 anos.

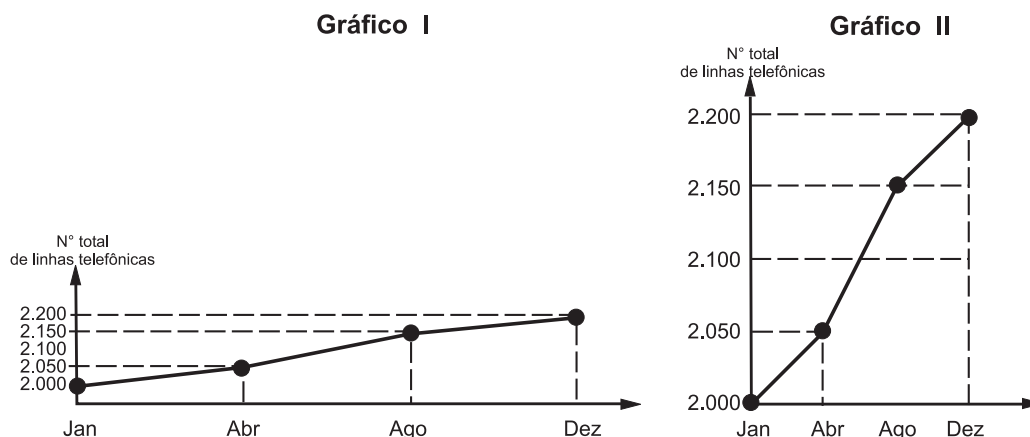


PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
5	33	9	27	26
Habilidade: 10				

Para responder a esta situação-problema, o participante deveria compreender a analogia apresentada entre a vida do planeta e a vida de uma pessoa e, basicamente, conhecer as relações fundamentais de proporcionalidade e dominar as operações envolvendo números decimais e potências de 10.

Mais de 30% dos participantes realizaram adequadamente a correspondência das escalas de tempo solicitada. As opções pelas respostas D e E devem-se, provavelmente, a erros cometidos nos cálculos envolvendo números decimais e potências de 10. Soma-se a essa hipótese o fato de as alternativas D e E apresentarem o maior número de anos dentre todas as alternativas, compatível com a idéia sobre a idade do Universo.

- 06** Para convencer a população local da ineficiência da Companhia Telefônica Vilatel na expansão da oferta de linhas, um político publicou no jornal local o Gráfico I, abaixo representado. A Companhia Vilatel respondeu publicando dias depois o Gráfico II, onde pretende justificar um grande aumento na oferta de linhas. O fato é que, no período considerado, foram instaladas, efetivamente, 200 novas linhas telefônicas.



Analisando os gráficos, pode-se concluir que

- (A) o Gráfico II representa um crescimento real maior do que o do Gráfico I.
- (B) o Gráfico I apresenta o crescimento real, sendo o Gráfico II incorreto.
- (C) o Gráfico II apresenta o crescimento real, sendo o Gráfico I incorreto.
- (D) a aparente diferença de crescimento nos dois gráficos decorre da escolha das diferentes escalas.
- (E) os dois Gráficos são incomparáveis, pois usam escalas diferentes.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
7	7	8	69	9
Habilidade: 2				

Para enfrentar esta situação-problema, o participante deveria demonstrar o conhecimento de gráficos e escalas.

Verificou-se que cerca de 70% dos participantes foram capazes de fazer a leitura adequada dos dados, demonstrando reconhecer que as duas representações expressam a mesma informação, apesar de utilizarem escalas diferentes.

**07** Leia o texto abaixo.

*Cabelos longos, brinco na orelha esquerda, físico de skatista. Na aparência, o estudante brasileiro Rui Lopes Viana Filho, de 16 anos, não lembra em nada o estereótipo dos gênios. Ele não usa pesados óculos de grau e está longe de ter um ar introspectivo. No final do mês passado, Rui retornou de Taiwan, onde enfrentou 419 competidores de todo o mundo na 39ª Olimpíada Internacional de Matemática. A reluzente medalha de ouro que ele trouxe na bagagem está dependurada sobre a cama de seu quarto, atulhado de rascunhos dos problemas matemáticos que aprendeu a decifrar nos últimos cinco anos.*

*Veja – Vencer uma olimpíada serve de passaporte para uma carreira meteórica?*

*Rui – Nada disso. Decidi me dedicar à Olimpíada porque sei que a concorrência por um emprego é cada vez mais selvagem e cruel. Agora tenho algo a mais para oferecer. O problema é que as coisas estão mudando muito rápido e não sei qual será minha profissão. Além de ser muito novo para decidir sobre o meu futuro profissional, sei que esse conceito de carreira mudou muito.*

(Entrevista de Rui Lopes Viana Filho à *Veja*, 05/08/1998, n.31, p. 9-10)

Na pergunta, o repórter estabelece uma relação entre a entrada do estudante no mercado de trabalho e a vitória na Olimpíada. O estudante

- (A) concorda com a relação e afirma que o desempenho na Olimpíada é fundamental para sua entrada no mercado.
- (B) discorda da relação e complementa que é fácil se fazer previsões sobre o mercado de trabalho.
- (C) discorda da relação e afirma que seu futuro profissional independe de dedicação aos estudos.
- (D) discorda da relação e afirma que seu desempenho só é relevante se escolher uma profissão relacionada à matemática.
- (E) **concorda em parte com a relação e complementa que é complexo fazer previsões sobre o mercado de trabalho.**

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
6	6	15	22	<b>51</b>
<b>Habilidade: 18</b>				

Nesta situação-problema, o participante deveria demonstrar que compreendeu as premissas de um discurso, distinguindo a diferença de significado de palavras isoladas ou no contexto em que estão inseridas.

Verificou-se que mais da metade dos participantes demonstrou possuir essa compreensão. Aqueles que optaram pelas alternativas C e D podem ter sido atraídos pelo significado negativo da expressão inicial “Nada disso”.

**08**



(QUINO. *Mafalda inédita*. São Paulo: Martins Fontes, 1993)

Observando as falas das personagens, analise o emprego do pronome SE e o sentido que adquire no contexto. No contexto da narrativa, é correto afirmar que o pronome SE,

- (A) em I, indica reflexividade e equivale a “a si mesmas”.  
 (B) em II, indica reciprocidade e equivale a “a si mesma”.  
 (C) em III, indica reciprocidade e equivale a “umas às outras”.  
 (D) em I e III, indica reciprocidade e equivale a “umas às outras”.  
 (E) em II e III, indica reflexividade e equivale a “a si mesma ” e “a si mesmas”, respectivamente.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
4	12	7	30	47
Habilidade: 6				

Este problema requeria que o participante mobilizasse conhecimentos sobre os significados de “reciprocidade” e “reflexividade” e os associasse à compreensão de linguagem iconográfica. Cerca de metade dos participantes demonstrou essa capacidade. A opção de 30% dos participantes pela alternativa D pode indicar que eles utilizaram as imagens apenas como ilustração do texto e não como linguagem capaz de instituir novos significados.

- 09** Suponha que um agricultor esteja interessado em fazer uma plantação de girassóis. Procurando informação, leu a seguinte reportagem:

*Solo ácido não favorece plantio*

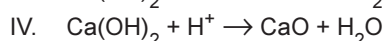
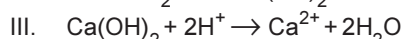
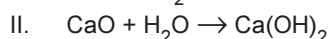
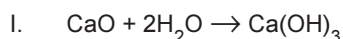
*Alguns cuidados devem ser tomados por quem decide iniciar o cultivo do girassol. A oleaginosa deve ser plantada em solos descompactados, com pH acima de 5,2 (que indica menor acidez da terra). Conforme as recomendações da Embrapa, o agricultor deve colocar, por hectare, 40 kg a 60 kg de nitrogênio, 40 kg a 80 kg de potássio e 40 kg a 80 kg de fósforo.*

*O pH do solo, na região do agricultor, é de 4,8. Dessa forma, o agricultor deverá fazer a “calagem”.*

*(Folha de S. Paulo, 25/09/1996)*

Suponha que o agricultor vá fazer calagem (aumento do pH do solo por adição de cal virgem – CaO). De maneira simplificada, a diminuição da acidez se dá pela interação da cal (CaO) com a água presente no solo, gerando hidróxido de cálcio (Ca(OH)<sub>2</sub>), que reage com os ions H<sup>+</sup> (dos ácidos), ocorrendo, então, a formação de água e deixando ions Ca<sup>2+</sup> no solo.

Considere as seguintes equações:



O processo de calagem descrito acima pode ser representado pelas equações:

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

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
7	6	52	21	14
Habilidade: 17				

Este problema buscou colocar o participante diante de uma situação em que ele deveria demonstrar a compreensão do processo descrito para tratamento do solo, a partir das informações dadas pelo texto, e identificar as etapas de calagem do solo pela linguagem química apresentada.

Mais da metade dos participantes demonstrou tal capacidade, evidenciando as habilidades requeridas. A opção de cerca de 20% dos participantes pela alternativa D pode ser indicativo de que, pelo menos, houve a compreensão das etapas do processo de calagem.

**10** Considere os textos abaixo.

*(...) de modo particular, quero encorajar os crentes empenhados no campo da filosofia para que iluminem os diversos âmbitos da atividade humana, graças ao exercício de uma razão que se toma mais segura e perspicaz com o apoio que recebe da fé.*

(Papa João Paulo II. *Carta Encíclica Fides et Ratio* aos bispos da igreja católica sobre as relações entre fé e razão, 1998)

*As verdades da razão natural não contradizem as verdades da fé cristã.*

(São Tomás de Aquino—pensador medieval)

Refletindo sobre os textos, pode-se concluir que

- (A) a encíclica papal está em contradição com o pensamento de São Tomás de Aquino, refletindo a diferença de épocas.
- (B) a encíclica papal procura complementar São Tomás de Aquino, pois este colocava a razão natural acima da fé.
- (C) a Igreja medieval valorizava a razão mais do que a encíclica de João Paulo II.
- (D) o pensamento teológico teve sua importância na Idade Média, mas, em nossos dias, não tem relação com o pensamento filosófico.
- (E) **tanto a encíclica papal como a frase de São Tomás de Aquino procuram conciliar os pensamentos sobre fé e razão.**

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
7	9	5	6	72
Habilidade: 18				

Para resolver esta situação-problema, o participante deveria mostrar que, além de interpretar textos, sabe relacioná-los sendo que, nesse item, essas operações referem-se a um texto escrito na época medieval e a outro escrito recentemente.

Mais de 70% dos participantes demonstraram facilidade em estabelecer esta relação.

**11** A gasolina é vendida por litro, mas em sua utilização como combustível, a massa é o que importa. Um aumento da temperatura do ambiente leva a um aumento no volume da gasolina. Para diminuir os efeitos práticos dessa variação, os tanques dos postos de gasolina são subterrâneos. Se os tanques não fossem subterrâneos:

- I. Você levaria vantagem ao abastecer o carro na hora mais quente do dia pois estaria comprando mais massa por litro de combustível.
- II. Abastecendo com a temperatura mais baixa, você estaria comprando mais massa de combustível para cada litro.
- III. Se a gasolina fosse vendida por kg em vez de por litro, o problema comercial decorrente da dilatação da gasolina estaria resolvido.

Destas considerações, somente

- (A) I é correta.
- (B) II é correta.
- (C) III é correta.
- (D) I e II são corretas.
- (E) **II e III são corretas.**

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
30	22	12	8	27
Habilidade: 1				

Este problema exigia do participante o conhecimento dos conceitos e das relações entre peso, massa e volume, em diferentes temperaturas.

Cerca de trinta por cento dos participantes demonstraram não ser capazes de estabelecer corretamente estas relações em uma situação concreta, optando por uma associação direta, em que o aumento de volume levaria ao aumento de massa.

É possível que os participantes que optaram pela alternativa B (22%) tenham estabelecido corretamente a relação entre temperatura e massa, não tendo sido capazes de aplicá-la na situação proposta.

- 12** O alumínio se funde a 666°C e é obtido à custa de energia elétrica, por eletrólise – transformação realizada a partir do óxido de alumínio a cerca de 1 000°C.

*A produção brasileira de alumínio, no ano de 1985, foi da ordem de 550.000 toneladas, tendo sido consumidos cerca de 20kWh de energia elétrica por Quilograma do metal. Nesse mesmo ano, estimou-se a produção de resíduos sólidos urbanos brasileiros formados por metais ferrosos e não-ferrosos em 3.700 t/dia, das quais 1,5% estima-se corresponder ao alumínio.*

([Dados adaptados de] FIGUEIREDO, P. J. M. *A sociedade do lixo: resíduos, a questão energética e a crise ambiental*. Piracicaba: UNIMEP, 1994)

Suponha que uma residência tenha objetos de alumínio em uso cuja massa total seja de 10kg (painéis, janelas, latas etc.). O consumo de energia elétrica mensal dessa residência é de 100kWh. Sendo assim, na produção desses objetos utilizou-se uma quantidade de energia elétrica que poderia abastecer essa residência por um período de

- (A) 1 mês.
- (B) **2 meses.**
- (C) 3 meses.
- (D) 4 meses.
- (E) 5 meses.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
16	50	15	8	11
Habilidade: 8				

O problema proposto solicita ao participante estabelecer a correspondência numérica entre o consumo direto de energia elétrica numa residência e o consumo indireto, associado à produção por eletrólise de objetos de alumínio. Metade dos participantes revelou tal capacidade, ou seja, dimensionou corretamente a relação entre a produção de objetos e o consumo de energia.

- 13** Em dezembro de 1998, um dos assuntos mais veiculados nos jornais era o que tratava da moeda única europeia. Leia a notícia destacada abaixo.

*O nascimento do Euro, a moeda única a ser adotada por onze países europeus a partir de 1º de janeiro, é possivelmente a mais importante realização deste continente nos últimos dez anos que assistiu à derrubada do Muro de Berlim, à reunificação das Alemanhas, à libertação dos países da Cortina de Ferro e ao fim da União Soviética. Enquanto todos esses eventos têm a ver com a desmontagem de estruturas do passado, o*

*Euro é uma ousada aposta no futuro e uma prova da vitalidade da sociedade européia. A “Euroland”, região abrangida por Alemanha, Áustria, Bélgica, Espanha, Finlândia, França, Holanda, Irlanda, Itália, Luxemburgo e Portugal, tem um PIB (Produto Interno Bruto) equivalente a quase 80% do americano, 289 milhões de consumidores e responde por cerca de 20% do comércio internacional. Com este cacife, o Euro vai disputar com o dólar a condição de moeda hegemônica.*

(Gazeta Mercantil, 30/12/1998)

A matéria refere-se à “desmontagem das estruturas do passado” que pode ser entendida como

- (A) o fim da Guerra Fria, período de inquietação mundial que dividiu o mundo em dois blocos ideológicos opostos.
- (B) a inserção de alguns países do Leste Europeu em organismos supranacionais, com o intuito de exercer o controle ideológico no mundo.
- (C) a crise do capitalismo, do liberalismo e da democracia levando à polarização ideológica da antiga URSS.
- (D) a confrontação dos modelos socialista e capitalista para deter o processo de unificação das duas Alemanhas.
- (E) a prosperidade das economias capitalista e socialista, com o conseqüente fim da Guerra Fria entre EUA e a URSS.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
43	22	8	10	18
<b>Habilidade: 21</b>				

A competência em saber interpretar corretamente um texto deveria ser utilizada para a resolução desta situação-problema. A partir da leitura deste texto, o participante teria que identificar um conhecimento histórico específico, inferindo que os acontecimentos citados referiam-se ao período conhecido como “Guerra Fria”.

Os participantes, que assinalaram as alternativas B e E (40%), possivelmente não dominavam o conhecimento das conseqüências do final de “Guerra Fria” para os países de economia socialista, mas souberam identificar o período da “Guerra Fria” como cerne da questão.

As informações abaixo foram extraídas do rótulo da água mineral de determinada fonte.

<b>ÁGUA MINERAL NATURAL</b>	
<u>Composição química provável em mg/L</u>	
Sulfato de estrôncio .....	0,04
Sulfato de cálcio .....	2,29
Sulfato de potássio .....	2,16
Sulfato de sódio .....	65,71
Carbonato de sódio .....	143,68
Bicarbonato de sódio .....	42,20
Cloreto de sódio .....	4,07
Fluoreto de sódio .....	1,24
Vanádio .....	0,07
<u>Características físico-químicas</u>	
pH a 25°C .....	10,00
Temperatura da água na fonte .....	24°C
Condutividade elétrica .....	4,40x10 <sup>-4</sup> ohms/cm
Resíduo de evaporação a 180°C .....	288,00 mg/L
<u>CLASSIFICAÇÃO:</u>	
<b>“ALCALINO-BICARBONATADA, FLUORETADA, VANÁDICA”</b>	

Indicadores ácido base são substâncias que em solução aquosa apresentam cores diferentes conforme o pH da solução.

O quadro abaixo fornece as cores que alguns indicadores apresentam à temperatura de 25°C

Indicador	Cores conforme o pH
Azul de bromotimol	amarelo em $\text{pH} \leq 6,0$ ; azul em $\text{pH} \geq 7,6$
Vermelho de metila	vermelho em $\text{pH} \leq 4,8$ ; amarelo em $\text{pH} \geq 6,0$
Fenolftaleína	incolor em $\text{pH} \leq 8,2$ ; vermelho em $\text{pH} \geq 10,0$
Alaranjado de metila	vermelho em $\text{pH} \leq 3,2$ ; amarelo em $\text{pH} \geq 4,4$

**14** Suponha que uma pessoa inescrupulosa guardou garrafas vazias dessa água mineral, enchendo-as com água de torneira (pH entre 6,5 e 7,5) para serem vendidas como água mineral. Tal fraude pode ser facilmente comprovada pingando-se na “água mineral fraudada”, à temperatura de 25°C, gotas de

- (A) azul de bromotimol ou fenolftaleína.
- (B) alaranjado de metila ou fenolftaleína.
- (C) alaranjado de metila ou azul de bromotimol.
- (D) vermelho de metila ou azul de bromotimol.
- (E) vermelho de metila ou alaranjado de metila

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
44	11	8	16	21
<b>Habilidade: 4</b>				

A resposta a essa questão exigia do participante que soubesse relacionar informações dadas em tabelas para resolver uma situação específica (possibilidade de fraude na água mineral). Cerca de 45% dos participantes demonstraram possuir tal habilidade.

As informações abaixo foram extraídas do rótulo da água mineral de determinada fonte.

<b>ÁGUA MINERAL NATURAL</b>	
<u>Composição química provável em mg/L</u>	
Sulfato de estrôncio .....	0,04
Sulfato de cálcio .....	2,29
Sulfato de potássio .....	2,16
Sulfato de sódio .....	65,71
Carbonato de sódio .....	143,68
Bicarbonato de sódio .....	42,20
Cloreto de sódio .....	4,07
Fluoreto de sódio .....	1,24
Vanádio .....	0,07
<u>Características físico-químicas</u>	
pH a 25°C .....	10,00
Temperatura da água na fonte .....	24°C
Condutividade elétrica .....	$4,40 \times 10^{-4}$ ohms/cm
Resíduo de evaporação a 180°C .....	288,00 mg/L
<u>CLASSIFICAÇÃO:</u>	
<b>“ALCALINO-BICARBONATADA, FLUORETADA, VANÁDICA”</b>	

Indicadores ácido base são substâncias que em solução aquosa apresentam cores diferentes conforme o pH da solução.

O quadro abaixo fornece as cores que alguns indicadores apresentam à temperatura de 25°C

Indicador	Cores conforme o pH
Azul de bromotimol	amarelo em $\text{pH} \leq 6,0$ ; azul em $\text{pH} \geq 7,6$
Vermelho de metila	vermelho em $\text{pH} \leq 4,8$ ; amarelo em $\text{pH} \geq 6,0$
Fenolftaleína	incolor em $\text{pH} \leq 8,2$ ; vermelho em $\text{pH} \geq 10,0$
Alaranjado de metila	vermelho em $\text{pH} \leq 3,2$ ; amarelo em $\text{pH} \geq 4,4$



**15** As seguintes explicações foram dadas para a presença do elemento vanádio na água mineral em questão

- I. No seu percurso até chegar à fonte, a água passa por rochas contendo minerais de vanádio, dissolvendo-os.
- II. Na perfuração dos poços que levam aos depósitos subterrâneos da água, utilizaram-se brocas constituídas de ligas cromo-vanádio.
- III. Foram adicionados compostos de vanádio à água mineral.

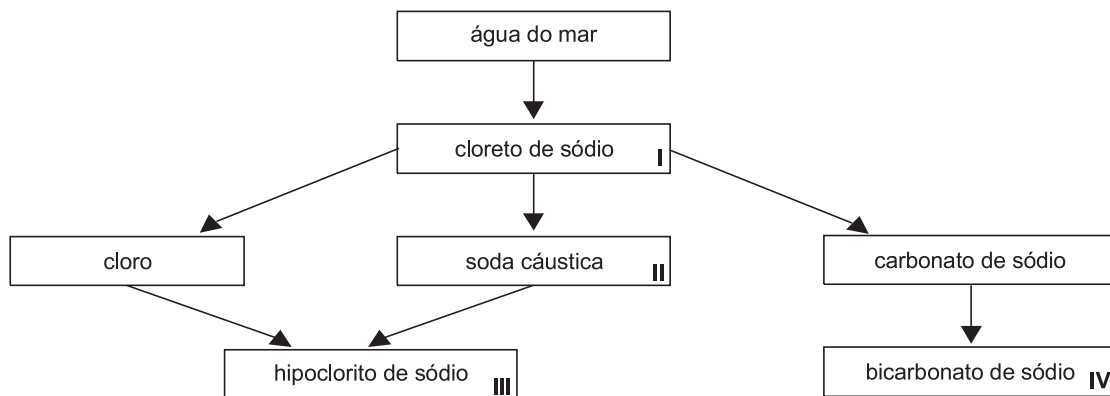
Considerando todas as informações do rótulo, pode-se concluir que apenas

- (A) a explicação I é plausível.
- (B) a explicação II é plausível.
- (C) a explicação III é plausível.
- (D) as explicações I e II são plausíveis.
- (E) as explicações II e III são plausíveis.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
35	7	25	23	10
Habilidade: 4				

Para resolver esta questão, o participante deveria justificar a presença do elemento Vanádio na composição de determinada água mineral, identificando, também, as modificações pelas quais ela passa durante o trajeto da nascente até a fonte. Cerca de um terço dos participantes demonstrou possuir esta habilidade.

**16** A água do mar pode ser fonte de materiais utilizados pelo ser humano, como os exemplificados no esquema abaixo.



Os materiais I, II, III e IV existem como principal constituinte ativo de produtos de uso rotineiro. A alternativa que associa corretamente água sanitária, fermento em pó e solução fisiológica com os materiais obtidos da água do mar é:

	água sanitária	fermento em pó	solução fisiológica
(A)	II	III	IV
(B)	III	I	IV
<b>(C)</b>	III	IV	I
(D)	II	III	I
(E)	I	IV	III



PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
12	9	46	12	20
Habilidade: 17				

A resolução dessa questão requeria que os participantes soubessem estabelecer relações entre as matérias-primas e os produtos industrializados propostos. Quase metade dos participantes demonstrou saber estabelecer as relações solicitadas. Vinte por cento, contudo, optaram pela alternativa E, demonstrando provavelmente alguma confusão entre os princípios ativos do soro fisiológico e da água sanitária. A relação entre o fermento em pó e o bicarbonato de sódio demonstrou ser familiar a um número menor de participantes.

- 17** Leia um texto publicado no jornal *Gazeta Mercantil*. Esse texto é parte de um artigo que analisa algumas situações de crise no mundo, entre elas, a quebra da Bolsa de Nova Iorque em 1929, e foi publicado na época de uma iminente crise financeira no Brasil.

*Deu no que deu. No dia 29 de outubro de 1929, uma terça-feira, praticamente não havia compradores no pregão de Nova Iorque, só vendedores. Seguiu-se uma crise incomparável: o Produto Interno Bruto dos Estados Unidos caiu de 104 bilhões de dólares em 1929, para 56 bilhões em 1933, coisa inimaginável em nossos dias. O valor do dólar caiu a quase metade. O desemprego elevou-se de 1,5 milhão para 12,5 milhões de trabalhadores – cerca de 25% da população ativa – entre 1929 e 1933. A construção civil caiu 90%. Nove milhões de aplicações, tipo caderneta de poupança, perderam-se com o fechamento dos bancos. Oitenta e cinco mil firmas faliram. Houve saques e norte-americanos que passaram fome.*

(*Gazeta Mercantil*, 05/01/1999)

Ao citar dados referentes à crise ocorrida em 1929, em um artigo jornalístico atual, pode-se atribuir ao jornalista a seguinte intenção:

- (A) questionar a interpretação da crise.
- (B) comunicar sobre o desemprego.
- (C) instruir o leitor sobre aplicações em bolsa de valores.
- (D) **relacionar os fatos passados e presentes.**
- (E) analisar dados financeiros americanos.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
15	7	6	62	10
Habilidade: 18				

A resolução da questão demandava a capacidade dos participantes de relacionar eventos históricos envolvendo crises econômicas ocorridas em épocas e lugares distintos. Aproximadamente dois terços deles demonstraram essa capacidade. Os demais, provavelmente, não compreenderam a exigência expressa no enunciado do problema – apontar as razões pelas quais um jornalista traz à tona eventos ocorridos 70 anos antes –, e apenas interpretaram o sentido do texto citado, que descreve a crise mundial de 1929.

- 18** A tabela abaixo apresenta dados referentes à mortalidade infantil, à porcentagem de famílias de baixa renda com crianças menores de 6 anos e às taxas de analfabetismo das diferentes regiões brasileiras e do Brasil como um todo.

Regiões do Brasil	Mortalidade infantil*	Famílias de baixa renda com crianças menores de 6 anos (em %)	Taxa de analfabetismo em maiores de 15 anos (em %)
Norte	35,6	34,5	12,7
Nordeste	59,0	54,9	29,4
Sul	22,5	22,4	8,3
Sudeste	25,2	18,9	8,6
Centro-Oeste	25,4	25,5	12,4
<b>Brasil</b>	<b>36,7</b>	<b>31,8</b>	<b>14,7</b>

Fonte: Folha de S. Paulo, 11/03/99

\* A mortalidade infantil indica o número de crianças que morrem antes de completar um ano de idade para cada grupo de 1.000 crianças que nasceram vivas.

Suponha que um grupo de alunos recebeu a tarefa de pesquisar fatores que interferem na manutenção da saúde ou no desenvolvimento de doenças. O primeiro grupo deveria colher dados que apoiassem a idéia de que combatendo-se agentes biológicos e químicos garante-se a saúde. Já o segundo grupo deveria coletar informações que reforçassem a idéia de que a saúde de um indivíduo está diretamente relacionada com a sua condição socioeconômica.

Os dados da tabela podem ser utilizados apropriadamente para:

- (A) apoiar apenas a argumentação do primeiro grupo.
- (B) apoiar apenas a argumentação do segundo grupo.**
- (C) refutar apenas a posição a ser defendida pelo segundo grupo.
- (D) apoiar a argumentação dos dois grupos.
- (E) refutar as posições a serem defendidas pelos dois grupos.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
4	<b>50</b>	9	26	11
<b>Habilidade: 12</b>				

Este problema buscou colocar o participante diante de uma situação em que deveria evidenciar a compreensão dos fatores relevantes que sustentam a tese da saúde como condição do organismo livre de doenças e a tese da saúde de um indivíduo, diretamente relacionada com a sua condição socioeconômica.

Metade dos participantes estabelece corretamente as relações entre a tese proposta no enunciado e os dados da tabela. No entanto, 26%, provavelmente, tenham associado a sua resposta à idéia, bastante difundida, que vincula saneamento com a diminuição da mortalidade infantil, mas tal associação não consta da tabela.

- 19** Imagine uma eleição envolvendo 3 candidatas A, B, C e 33 eleitores (votantes). Cada eleitor vota fazendo uma ordenação dos três candidatos. Os resultados são os seguintes:

A primeira linha do quadro descreve que 10 eleitores escolheram A em 1º lugar, B em 2º lugar, C em 3º lugar e assim por diante.

Ordenação	Nº de votantes
A B C	10
A C B	04
B A C	02
B C A	07
C A B	03
C B A	07
<b>Total de Votantes</b>	<b>33</b>

Considere o sistema de eleição no qual cada candidato ganha 3 pontos quando é escolhido em 1º lugar, 2 pontos quando é escolhido em 2º lugar e 1 ponto se é escolhido em 3º lugar. O candidato que acumular mais pontos é eleito. Nesse caso,

- (A) A é eleito com 66 pontos.
- (B) A é eleito com 68 pontos.
- (C) B é eleito com 68 pontos.**
- (D) B é eleito com 70 pontos.
- (E) C é eleito com 68 pontos.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
24	14	<b>52</b>	6	3
<b>Habilidade: 3</b>				

Este item procura evidenciar se o participante é capaz de resolver o problema proposto usando o modelo matemático que traduz o texto e utiliza os dados da tabela. Mais da metade dos participantes acertou a questão. O percentual de 24% para a alternativa A pode ser explicado, porque de fato o candidato A obteve 66 pontos, mas não foi eleito.

Uma garrafa cilíndrica está fechada, contendo um líquido que ocupa quase completamente seu corpo, conforme mostra a figura. Suponha que, para fazer medições, você disponha apenas de uma régua milimetrada.



**20** Para calcular o volume do líquido contido na garrafa, o número mínimo de medições a serem realizadas é:

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

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
14	<b>51</b>	23	7	5
<b>Habilidade: 14</b>				

O problema proposto teve como finalidade verificar se o participante domina o conceito de volume de um sólido geométrico e é capaz de estabelecer uma estratégia de medida do volume proposto, utilizando um número mínimo de medições.

Mais da metade dos participantes assinalou corretamente serem necessárias duas medidas – diâmetro da garrafa e altura do líquido – para calcular o volume da parte ocupada pelo líquido.

Houve uma forte atração pela resposta C (três medidas) talvez justificável pelo fato de volumes serem quantificados por unidades lineares ao cubo (metro cúbico, por exemplo).

Uma garrafa cilíndrica está fechada, contendo um líquido que ocupa quase completamente seu corpo, conforme mostra a figura. Suponha que, para fazer medições, você disponha apenas de uma régua milimetrada.



**21** Para calcular a capacidade total da garrafa, lembrando que você pode virá-la, o número mínimo de medições a serem realizadas é:

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

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
11	21	24	27	17
Habilidade: 14				

Da mesma forma que no item 20, essa questão objetiva verificar se o participante domina o conceito de volume de um sólido geométrico e é capaz de determinar o número mínimo de medições necessárias para o cálculo da capacidade da garrafa.

A resposta correta (três medidas) teve apenas 24% de acertos, sendo que 27% dos participantes indicaram a necessidade de quatro medidas para determinar a capacidade da garrafa.

É possível que o raciocínio desses 27% dos participantes tenha sido essencialmente correto, tendo o erro resultado em considerar duas vezes a medida do diâmetro. A hipótese que pode explicar esse alto índice é a seguinte:

- para calcular o volume da parte ocupada pelo líquido, são necessárias duas medidas (diâmetro da garrafa e altura do líquido);
- para determinar o volume da parte vazia, após virar-se a garrafa, são necessárias também duas medidas (diâmetro e “altura” da parte vazia);
- entretanto, como o diâmetro já havia sido medido, seria necessário, no total, fazer apenas três medidas.

Em material para análise de determinado marketing político, lê-se a seguinte conclusão:

*A explosão demográfica que ocorreu a partir dos anos 50, especialmente no Terceiro Mundo, suscitou teorias ou políticas demográficas divergentes. Uma primeira teoria, dos neomalthusianos, defende que o crescimento demográfico dificulta o desenvolvimento econômico, já que provoca uma diminuição na renda nacional per capita e desvia os investimentos do Estado para setores menos produtivos. Diante disso, o país deveria desenvolver uma rígida política de controle de natalidade. Uma segunda, a teoria reformista, argumenta que o problema não está na renda per capita e sim na distribuição irregular da renda, que não permite o acesso à educação e saúde. Diante disso o país deve promover a igualdade econômica e a justiça social.*

**22** Qual dos *slogans* abaixo poderia ser utilizado para defender o ponto de vista neomalthusiano?

- (A) “Controle populacional – nosso passaporte para o desenvolvimento.”  
 (B) “Sem reformas sociais o país se reproduz e não produz.”  
 (C) “População abundante, país forte!”  
 (D) “O crescimento gera fraternidade e riqueza para todos.”  
 (E) “Justiça social, sinônimo de desenvolvimento.”

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
76	12	1	2	9
Habilidade: 19				

Para responder corretamente a essas questões, o participante deveria demonstrar sua capacidade de compreensão do texto proposto que fornece os elementos principais de duas teorias populacionais. A escolha do *slogan* correto, em cada caso, demonstra a compreensão dos pressupostos dos dois diferentes pontos de vista apresentados simbolicamente nos diferentes *slogans*.

Em material para análise de determinado *marketing* político, lê-se a seguinte conclusão:

A explosão demográfica que ocorreu a partir dos anos 50, especialmente no Terceiro Mundo, suscitou teorias ou políticas demográficas divergentes. Uma primeira teoria, dos neomalthusianos, defende que o crescimento demográfico dificulta o desenvolvimento econômico, já que provoca uma diminuição na renda nacional per capita e desvia os investimentos do Estado para setores menos produtivos. Diante disso, o país deveria desenvolver uma rígida política de controle de natalidade. Uma segunda, a teoria reformista, argumenta que o problema não está na renda per capita e sim na distribuição irregular da renda, que não permite o acesso à educação e saúde. Diante disso o país deve promover a igualdade econômica e a justiça social.

**23** Qual dos *slogans* abaixo poderia ser utilizado para defender o ponto de vista dos reformistas?

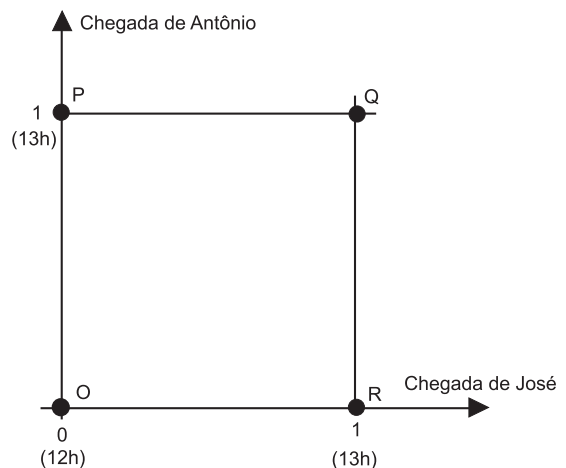
- (A) “Controle populacional já, ou o país não resistirá.”
- (B) “Com saúde e educação, o planejamento familiar virá por opção!”**
- (C) “População controlada, país rico!”
- (D) “Basta mais gente, que o país vai para frente!”
- (E) “População menor, educação melhor!”

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
6	<b>78</b>	7	2	6
Habilidade: 19				

Para responder corretamente a essas questões, o participante deveria demonstrar sua capacidade de compreensão do texto proposto que fornece os elementos principais de duas teorias populacionais. A escolha do *slogan* correto, em cada caso, demonstra a compreensão dos pressupostos dos dois diferentes pontos de vista apresentados simbolicamente nos diferentes *slogans*.

José e Antônio viajarão em seus carros com as respectivas famílias para a cidade de Serra Branca. Com a intenção de seguir viagem juntos, combinam um encontro no marco inicial da rodovia, onde chegarão, de modo independente, entre meio-dia e 1 hora da tarde. Entretanto, como não querem ficar muito tempo esperando um pelo outro, combinam que o primeiro que chegar ao marco inicial esperará pelo outro, no máximo, meia hora; após esse tempo, seguirá viagem sozinho.

Chamando de  $x$  o horário de chegada de José e de  $y$  o horário de chegada de Antônio, e representando os pares  $(x;y)$  em um sistema de eixos cartesianos, a região OPQR ao lado indicada corresponde ao conjunto de todas as possibilidades para o par  $(x;y)$ :



**24** Na região indicada, o conjunto de pontos que representa o evento “José e Antônio chegam ao marco inicial exatamente no mesmo horário” corresponde

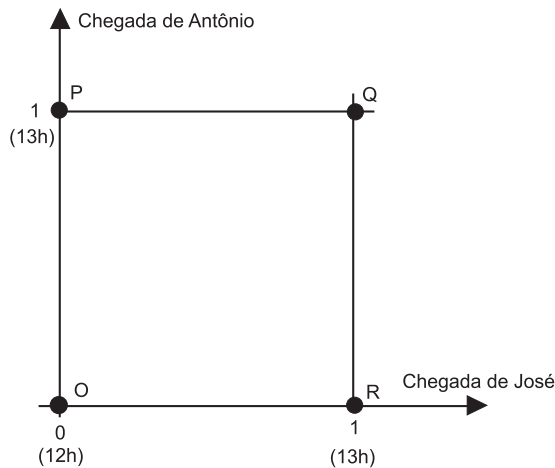
- (A) à diagonal OQ.**
- (B) à diagonal PR.
- (C) ao lado PQ.
- (D) ao lado QR.
- (E) ao lado OR.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
59	27	5	5	3
Habilidade: 15				

A região OPQR, indicada no gráfico, representa o espaço amostral dos possíveis horários de chegada de José e de Antônio. Além de avaliar se o participante foi capaz de compreender esse conceito, a questão pretendeu medir se ele também conseguiu identificar a representação geométrica do evento proposto. Cerca de 60% dos participantes respondeu corretamente. O alto índice (27%) de escolha da alternativa B demonstra, possivelmente, que a representação do espaço amostral não foi compreendida.

José e Antônio viajarão em seus carros com as respectivas famílias para a cidade de Serra Branca. Com a intenção de seguir viagem juntos, combinam um encontro no marco inicial da rodovia, onde chegarão, de modo independente, entre meio-dia e 1 hora da tarde. Entretanto, como não querem ficar muito tempo esperando um pelo outro, combinam que o primeiro que chegar ao marco inicial esperará pelo outro, no máximo, meia hora; após esse tempo, seguirá viagem sozinho.

Chamando de  $x$  o horário de chegada de José e de  $y$  o horário de chegada de Antônio, e representando os pares  $(x;y)$  em um sistema de eixos cartesianos, a região OPQR ao lado indicada corresponde ao conjunto de todas as possibilidades para o par  $(x;y)$ :

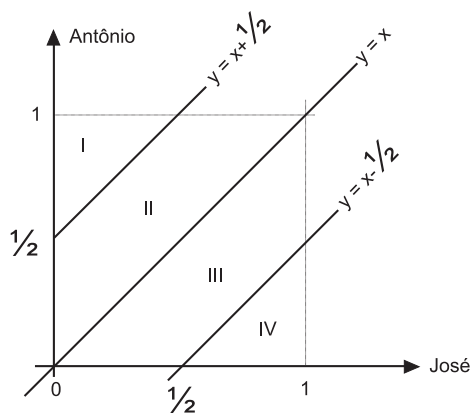


**25**

Segundo o combinado, para que José e Antônio viajem juntos, é necessário que  $y - x \leq 1/2$  ou que  $x - y \leq 1/2$

De acordo com o gráfico e nas condições combinadas, as chances de José e Antônio viajarem juntos são de:

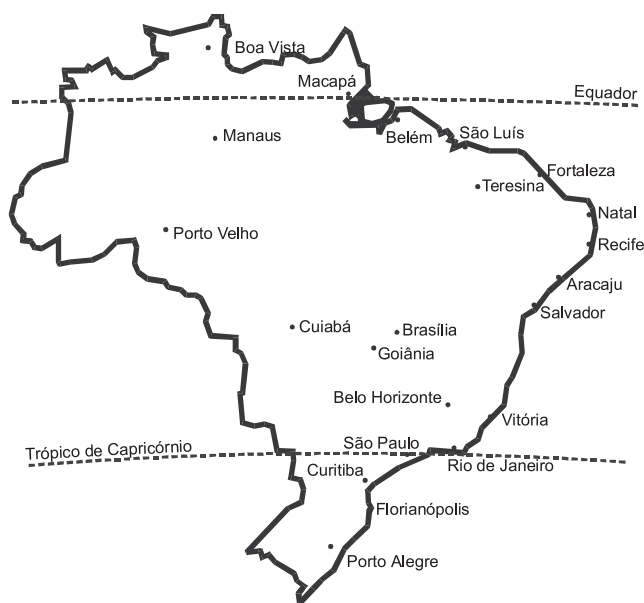
- (A) 0%
- (B) 25%
- (C) 50%
- (D) 75%
- (E) 100%



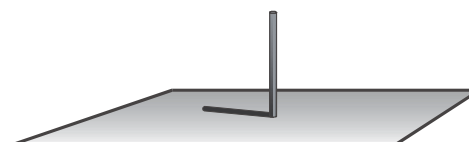
PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
7	16	40	17	19
Habilidade: 15				

O objetivo deste problema era verificar se, além de compreender a representação gráfica (espacial) de espaços amostrais e eventos, o participante possuía a capacidade de relacionar áreas de um gráfico com probabilidades de eventos, o que só foi demonstrado por menos de um quinto dos participantes. Como a região do gráfico, correspondente ao

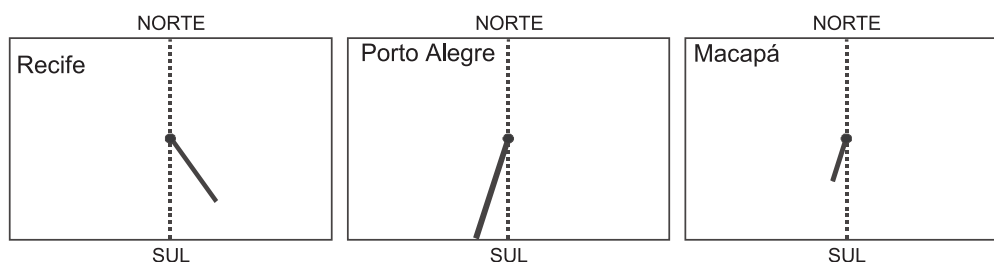
conjunto de todas as possibilidades, foi dividida em quatro regiões distintas, possivelmente o grande percentual de participantes que optaram pela alternativa C consideraram o número de regiões (2 em 4) e não a soma das áreas como proporcional à probabilidade do evento.



No primeiro dia do inverno no Hemisfério Sul, uma atividade de observação de sombras é realizada por alunos de Macapá, Porto Alegre e Recife. Para isso, utiliza-se uma vareta de 30 cm fincada no chão na posição vertical. Para marcar o tamanho e a posição da sombra, o chão é forrado com uma folha de cartolina, como mostra a figura:



Nas figuras abaixo, estão representadas as sombras projetadas pelas varetas nas três cidades, no mesmo instante, ao meio-dia. A linha pontilhada indica a direção Norte–Sul.



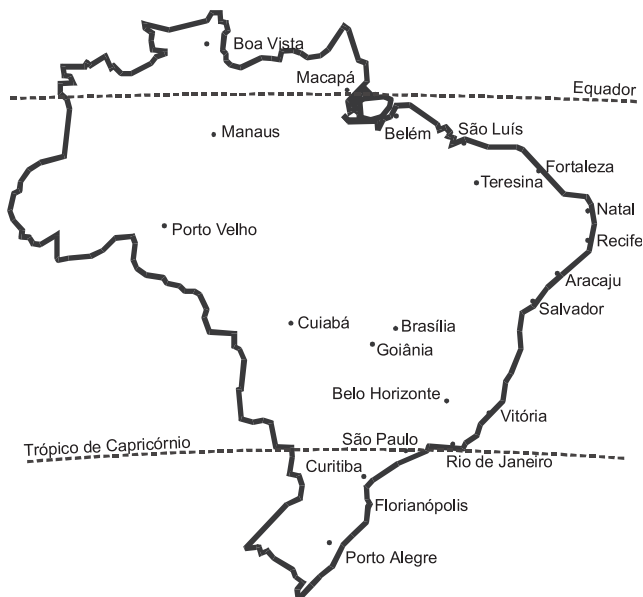
**26** Levando-se em conta a localização destas três cidades no mapa, podemos afirmar que os comprimentos das sombras serão tanto maiores quanto maior for o afastamento da cidade em relação ao

- (A) litoral.
- (B) **Equador.**
- (C) nível do mar.
- (D) Trópico de Capricórnio.
- (E) Meridiano de Greenwich.

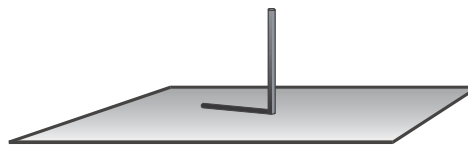
PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
5	<b>69</b>	6	11	9
<b>Habilidade: 1</b>				

A resposta correta para essa questão exigiu do participante a capacidade de estabelecer as relações entre o comprimento da projeção de sombras em diferentes localidades do Brasil e seu distanciamento em relação a um ponto de referência, a partir dos dados apresentados.

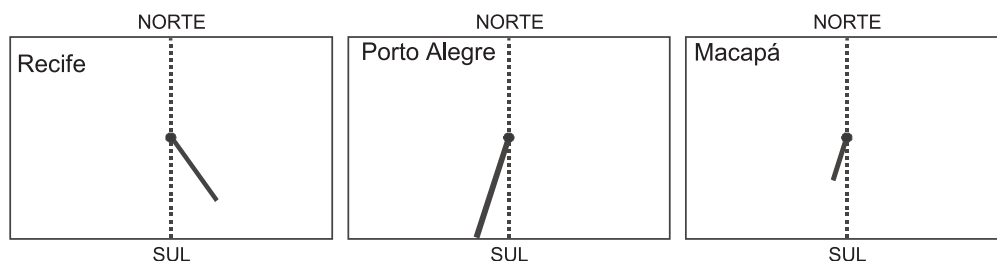
A frequência de respostas corretas foi de 69%, indicando que a maioria estabeleceu adequadamente a relação entre as variáveis: direção Norte–Sul, distanciamento em relação ao Equador, projeção de sombras e posição do Sol.



No primeiro dia do inverno no Hemisfério Sul, uma atividade de observação de sombras é realizada por alunos de Macapá, Porto Alegre e Recife. Para isso, utiliza-se uma vareta de 30 cm fincada no chão na posição vertical. Para marcar o tamanho e a posição da sombra, o chão é forrado com uma folha de cartolina, como mostra a figura:



Nas figuras abaixo, estão representadas as sombras projetadas pelas varetas nas três cidades, no mesmo instante, ao meio-dia. A linha pontilhada indica a direção Norte–Sul.



**27** Pelos resultados da experiência, num mesmo instante, em Recife a sombra se projeta à direita e nas outras duas cidades à esquerda da linha pontilhada na cartolina. É razoável, então, afirmar que existe uma localidade em que a sombra deverá estar bem mais próxima da linha pontilhada, em vias de passar de um lado para o outro. Em que localidade, dentre as listadas abaixo, seria mais provável que isso ocorresse?

- (A) Natal.
- (B) Manaus.
- (C) Cuiabá.
- (D) **Brasília.**
- (E) Boa Vista.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
11	16	10	47	15
<b>Habilidade: 1</b>				

O participante, na resolução dessa questão, deveria mostrar a capacidade de deduzir, a partir do texto e das ilustrações, em qual das cidades apontadas nas alternativas a sombra deverá se aproximar da linha de referência Norte–Sul.

Aproximadamente 50% dos participantes conseguiram examinar os ângulos das projeções das sombras e de ordená-los, estabelecendo sentido de movimentação da sombra (Leste–Oeste), nos limites compreendidos entre Recife e Porto Alegre



A seqüência abaixo indica de maneira simplificada os passos seguidos por um grupo de cientistas para a clonagem de uma vaca:

- I. Retirou-se um óvulo da vaca Z. O núcleo foi desprezado, obtendo-se um óvulo anucleado.
- II. Retirou-se uma célula da glândula mamária da vaca W. O núcleo foi isolado e conservado, desprezando-se o resto da célula.
- III. O núcleo da célula da glândula mamária foi introduzido no óvulo anucleado. A célula reconstituída foi estimulada para entrar em divisão.
- IV. Após algumas divisões, o embrião foi implantado no útero de uma terceira vaca Y, mãe de aluguel. O embrião se desenvolveu e deu origem ao clone.

**28** Considerando-se que os animais Z, W e Y não têm parentesco, pode-se afirmar que o animal resultante da clonagem tem as características genéticas da vaca

- (A) Z, apenas.
- (B) W, apenas.**
- (C) Y, apenas.
- (D) Z e da W, apenas.
- (E) Z, W e Y.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
8	<b>49</b>	6	29	8
Habilidade: 11				

Este problema buscou colocar o participante diante de uma situação que exigia conhecimentos básicos sobre hereditariedade e sobre o princípio de clonagem. Cerca da metade dos participantes respondeu acertadamente, observando que o material genético é herdado da doadora do núcleo (célula W).

Provavelmente, os participantes que responderam à alternativa D tenham atribuído ao óvulo, ainda que anucleado, uma função fundamental na transmissão de características hereditárias que define o clone. Outros participantes podem ter relacionado com a existência de material genético na mitocôndria. Contudo, para a determinação do conjunto das características genéticas do clone, o material citoplasmático não definiria uma porção significativa dessas características.

A seqüência abaixo indica de maneira simplificada os passos seguidos por um grupo de cientistas para a clonagem de uma vaca:

- I. Retirou-se um óvulo da vaca Z. O núcleo foi desprezado, obtendo-se um óvulo anucleado.
- II. Retirou-se uma célula da glândula mamária da vaca W. O núcleo foi isolado e conservado, desprezando-se o resto da célula.
- III. O núcleo da célula da glândula mamária foi introduzido no óvulo anucleado. A célula reconstituída foi estimulada para entrar em divisão.
- IV. Após algumas divisões, o embrião foi implantado no útero de uma terceira vaca Y, mãe de aluguel. O embrião se desenvolveu e deu origem ao clone.

**29** Se a vaca Y, utilizada como “mãe de aluguel”, for a mãe biológica da vaca W, a porcentagem de genes da “mãe de aluguel”, presente no clone será

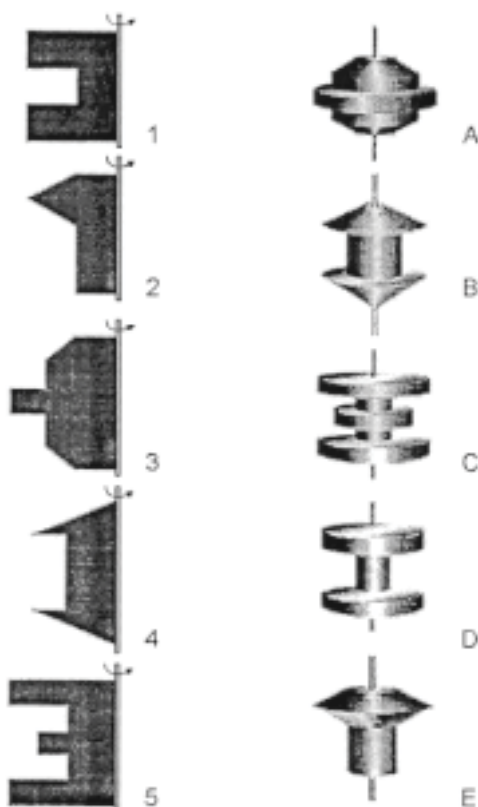
- (A) 0%
- (B) 25%
- (C) 50%**
- (D) 75%
- (E) 100%

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
16	28	38	9	9
Habilidade: 11				

A situação-problema, apresentada, exigia conhecimentos básicos de hereditariedade e de compreensão de uma situação hipotética – a mãe de aluguel ter parentesco com o clone – que difere daquela mais conhecida dos participantes – não ter parentesco. Cerca de 40% responderam corretamente ao problema, demonstrando o domínio das habilidades requeridas.

Os participantes que assinalaram a alternativa B (28%) provavelmente tenham trabalhado com a seqüência estabelecida (avó, mãe e filha), ignorando que a proposta desordenava essa seqüência e, assim, apesar de a mãe de aluguel ter parentesco com o clone, não transmite seus genes diretamente.

- 30** Assim como na relação entre o perfil de um corte de um torno e a peça torneada, sólidos de revolução resultam da rotação de figuras planas em torno de um eixo. Girando-se as figuras abaixo em torno da haste indicada obtêm-se os sólidos de revolução que estão na coluna da direita.



A correspondência correta entre as figuras planas e os sólidos de revolução obtidos é:

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

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
6	4	6	<b>78</b>	6
Habilidade: 14				

A compreensão do conceito de sólido de revolução e a capacidade de visualizar o resultado tridimensional da rotação de uma figura plana foram requeridas na resolução dessa questão. A grande maioria, cerca de quatro em cada cinco participantes, assinalou a alternativa correta.

- 31** (...) Depois de longas investigações, convenci-me por fim de que o Sol é uma estrela fixa rodeada de planetas que giram em volta dela e de que ela é o centro e a chama. Que, além dos planetas principais, há outros de segunda ordem que circulam primeiro como satélites em redor dos planetas principais e com estes em redor do Sol. (...) Não duvido de que os matemáticos sejam da minha opinião, se quiserem dar-se ao trabalho de tomar conhecimento, não superficialmente mas numa maneira aprofundada, das demonstrações que darei nesta obra. Se alguns homens ligeiros e ignorantes quiserem cometer contra mim o abuso de invocar alguns passos da Escritura (sagrada), a que torçam o sentido, desprezarei os seus ataques: as verdades matemáticas não devem ser julgadas senão por matemáticos.
- (COPÉRNICO, N. *De Revolutionibus orbium caelestium.*)

*Aqueles que se entregam à prática sem ciência são como o navegador que embarca em um navio sem leme nem bússola. Sempre a prática deve fundamentar-se em boa teoria. Antes de fazer de um caso uma regra geral, experimente-o duas ou três vezes e verifique se as experiências produzem os mesmos efeitos. Nenhuma investigação humana pode se considerar verdadeira ciência se não passa por demonstrações matemáticas.*

(VINCI, Leonardo da. *Camets.*)

O aspecto a ser ressaltado em ambos os textos para exemplificar o racionalismo moderno é

- (A) a fé como guia das descobertas.
- (B) o senso crítico para se chegar a Deus.
- (C) a limitação da ciência pelos princípios bíblicos.
- (D) a importância da experiência e da observação.**
- (E) o princípio da autoridade e da tradição.

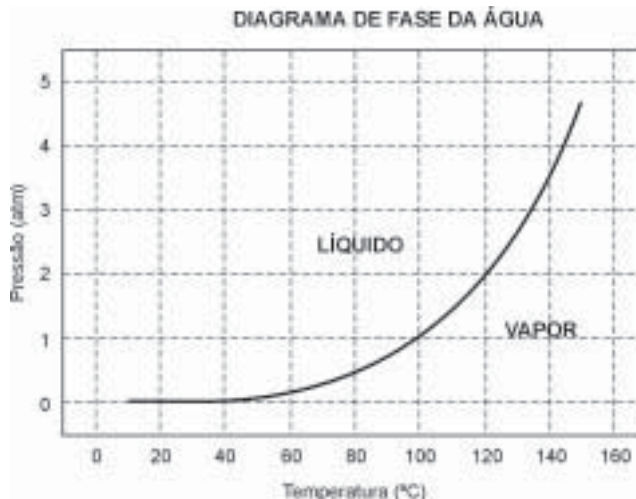
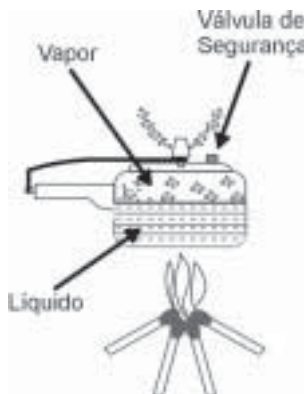
PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
3	3	12	<b>80</b>	2
Habilidade: 19				

A alta incidência de participantes, que escolheram a resposta correta (80%), evidenciou que eles foram capazes de relacionar percepções históricas ancoradas no mesmo universo conceitual.

Os participantes que optaram pela alternativa C, provavelmente responderam de acordo com o senso comum, sem levar em consideração os textos apresentados.

A panela de pressão permite que os alimentos sejam cozidos em água muito mais rapidamente do que em panelas convencionais. Sua tampa possui uma borracha de vedação que não deixa o vapor escapar, a não ser através de um orifício central sobre o qual assenta um peso que controla a pressão. Quando em uso, desenvolve-se uma pressão elevada no seu interior. Para a sua operação segura, é necessário observar a limpeza do orifício central e a existência de uma válvula de segurança, normalmente situada na tampa.

O esquema da panela de pressão e um diagrama de fase da água são apresentados abaixo.



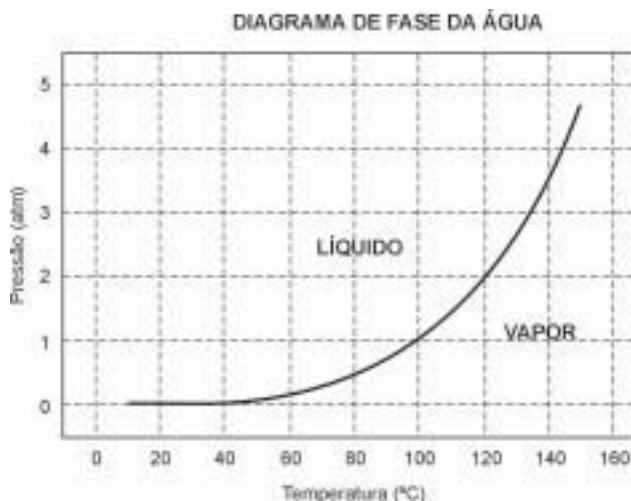
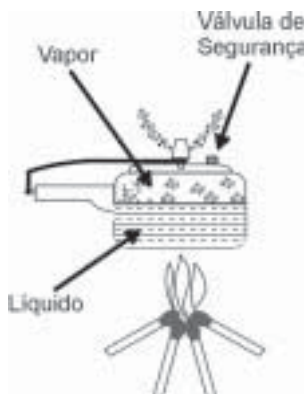
- 32** A vantagem do uso de panela de pressão é a rapidez para o cozimento de alimentos e isto se deve
- (A) à pressão no seu interior, que é igual à pressão externa.
  - (B) à temperatura de seu interior, que está acima da temperatura de ebulição da água no local.**
  - (C) à quantidade de calor adicional que é transferida à panela.
  - (D) à quantidade de vapor que está sendo liberada pela válvula.
  - (E) à espessura da sua parede, que é maior que a das panelas comuns.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
5	<b>63</b>	10	20	1
<b>Habilidade: 8</b>				

A resposta a este problema exigia do participante a capacidade de estabelecer a relação entre pressão, temperatura e cozimento de alimento em panela de pressão, descrita no texto.

Vinte por cento dos participantes atribuíram ao escape do vapor (o mais evidente na panela de pressão) a maior rapidez do cozimento, demonstrando que os mesmos não relacionaram o que aprenderam (ou não) sobre as leis dos gases e rapidez de transformações químicas ao problema.

A panela de pressão permite que os alimentos sejam cozidos em água muito mais rapidamente do que em panelas convencionais. Sua tampa possui uma borracha de vedação que não deixa o vapor escapar, a não ser através de um orifício central sobre o qual assenta um peso que controla a pressão. Quando em uso, desenvolve-se uma pressão elevada no seu interior. Para a sua operação segura, é necessário observar a limpeza do orifício central e a existência de uma válvula de segurança, normalmente situada na tampa. O esquema da panela de pressão e um diagrama de fase da água são apresentados abaixo.



- 33** Se, por economia, abaixarmos o fogo sob uma panela de pressão logo que se inicia a saída de vapor pela válvula, de forma simplesmente a manter a fervura, o tempo de cozimento
- (A) será maior porque a panela “esfria”.
  - (B) será menor, pois diminui a perda de água.
  - (C) será maior, pois a pressão diminui.
  - (D) será maior, pois a evaporação diminui.
  - (E) **Não será alterado, pois a temperatura não varia.**

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
3	12	40	17	<b>28</b>
<b>Habilidade: 8</b>				

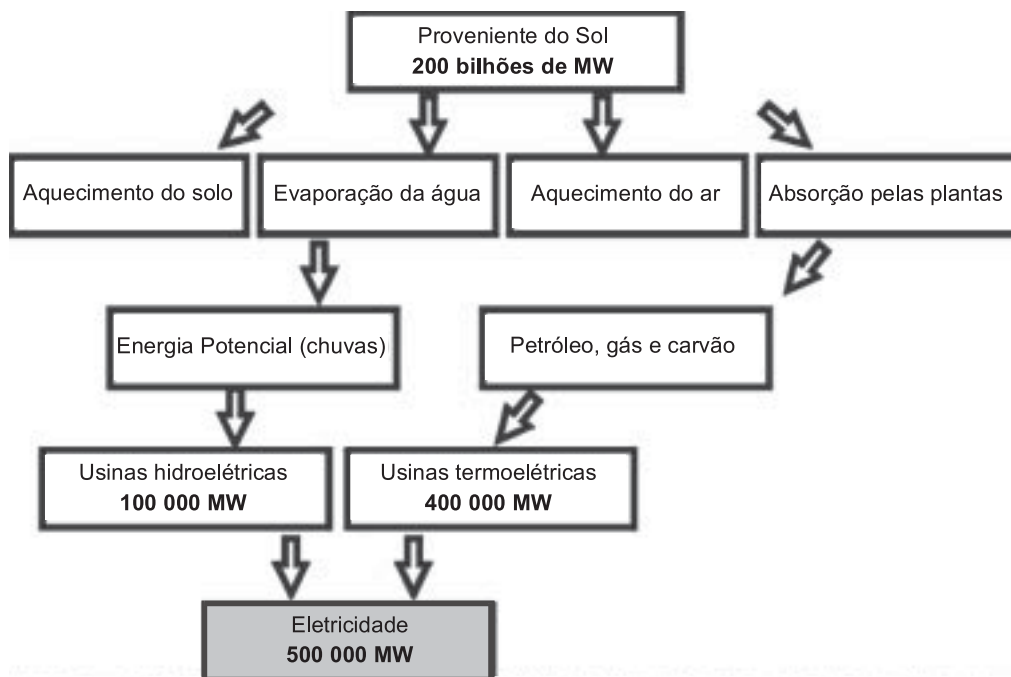
A resposta a esta situação-problema exigia que os alunos demonstrassem o conhecimento da manutenção da temperatura numa mudança de estado à pressão constante, ou seja, que percebessem que a temperatura do líquido mantém-se a mesma, não se alterando pelo tempo de cozimento.

- 34** A construção de grandes projetos hidroelétricos também deve ser analisada do ponto de vista do regime das águas e de seu ciclo na região. Em relação ao ciclo da água, pode-se argumentar que a construção de grandes represas
- (A) não causa impactos na região, uma vez que a quantidade total de água da Terra permanece constante.
  - (B) não causa impactos na região, uma vez que a água que alimenta a represa prossegue depois rio abaixo com a mesma vazão e velocidade.
  - (C) aumenta a velocidade dos rios, acelerando o ciclo da água na região.
  - (D) **aumenta a evaporação na região da represa, acompanhada também por um aumento local da umidade relativa do ar.**
  - (E) diminui a quantidade de água disponível para a realização do ciclo da água.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
7	14	19	43	17
<b>Habilidade: 9</b>				

Este problema exigia que o participante dominasse conhecimentos sobre o ciclo da água e demonstrasse capacidades cognitivas para trabalhar a idéia de que a retenção de água na ampla área da barragem de uma represa aumenta a evaporação na região e altera o clima. A resposta foi corretamente percebida por 43% dos participantes. Cerca de 20% dos participantes não relacionaram a existência das represas com o impacto ambiental (alternativas A e B). Outros 36% não demonstraram compreender o ciclo da água, acreditando equivocadamente que as represas “aceleram” (alternativa C) ou “reduzem” (alternativa E) este ciclo.

O diagrama abaixo representa a energia solar que atinge a Terra e sua utilização na geração de eletricidade. A energia solar é responsável pela manutenção do ciclo da água, pela movimentação do ar, e pelo ciclo do carbono que ocorre através da fotossíntese dos vegetais, da decomposição e da respiração dos seres vivos, além da formação de combustíveis fósseis.



**35** De acordo com o diagrama, a humanidade aproveita, na forma de energia elétrica, uma fração da energia recebida como radiação solar, correspondente a:

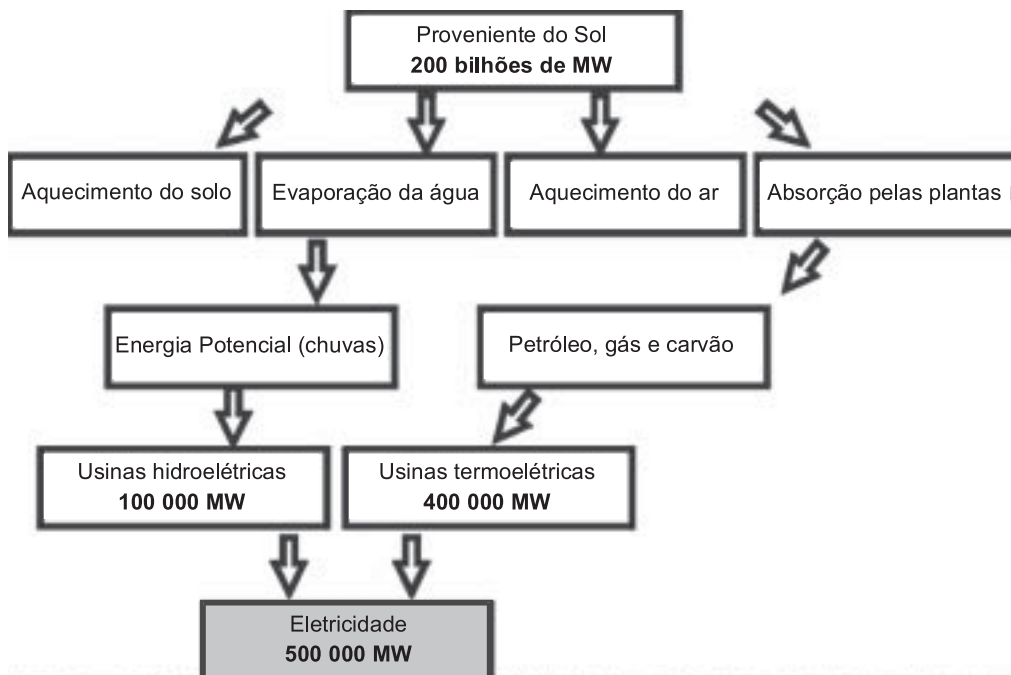
- (A)  $4 \times 10^{-9}$
- (B)  $2,5 \times 10^{-6}$
- (C)  $4 \times 10^{-4}$
- (D)  $2,5 \times 10^{-3}$
- (E)  $4 \times 10^{-2}$

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
15	<b>38</b>	21	16	9
<b>Habilidade: 7</b>				

A questão apresentada exigia a realização de uma operação matemática de divisão. A atração pelas alternativas A, C e E pode estar associada à inversão dessa operação, resultando em um número que contém o algarismo 4 (200 bilhões/500 mil). A atração pelas alternativas B (correta) e D (errada) pode indicar a operação na ordem correta (500 mil/200 bilhões), ocorrendo, no caso da última, um erro de cálculo com decimais.

Os erros de inversão, provavelmente, podem ter ocorrido em função de um raciocínio seqüencial, que envolve seqüência cronológica e inversão desta seqüência, mas nunca a interrupção do fluxo.

O diagrama abaixo representa a energia solar que atinge a Terra e sua utilização na geração de eletricidade. A energia solar é responsável pela manutenção do ciclo da água, pela movimentação do ar, e pelo ciclo do carbono que ocorre através da fotossíntese dos vegetais, da decomposição e da respiração dos seres vivos, além da formação de combustíveis fósseis.



**36** De acordo com este diagrama, uma das modalidades de produção de energia elétrica envolve combustíveis fósseis. A modalidade de produção, o combustível e a escala de tempo típica associada à formação desse combustível são, respectivamente,

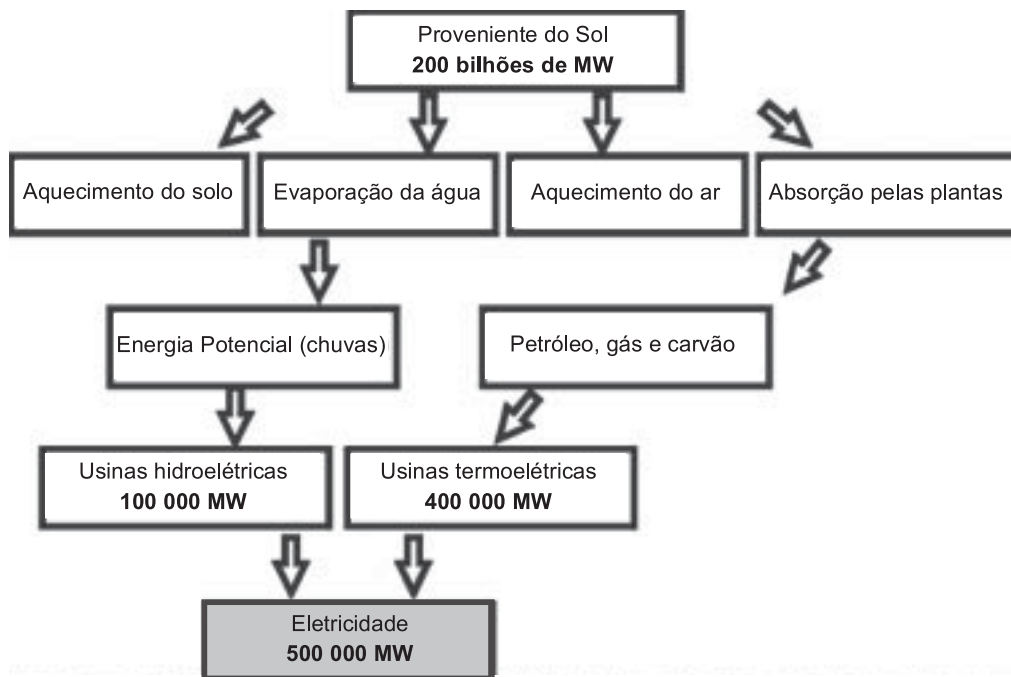
- |                    |                       |                       |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| (A) hidroelétricas | - chuvas              | - um dia              |
| (B) hidroelétricas | - aquecimento do solo | - um mês              |
| (C) termoelétricas | - petróleo            | - 200 anos            |
| (D) termoelétricas | - aquecimento do solo | - 1 milhão de anos    |
| (E) termoelétricas | - petróleo            | - 500 milhões de anos |



PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
9	6	17	7	59
Habilidade: 7				

A capacidade de estabelecer a relação correta entre termoeletricidade e petróleo, assim como a de determinar o período necessário à formação de uma jazida, foram demonstradas por cerca de 60% dos participantes (alternativa E). Outros 17% escolheram a alternativa (C) que, pelo menos, envolve combustível fóssil. É pois amplamente majoritária a compreensão qualitativa das relações entre combustível fóssil (petróleo) e termoeletricidade, ainda que menos ampla a noção da escala de tempo envolvida na formação geológica do petróleo.

O diagrama abaixo representa a energia solar que atinge a Terra e sua utilização na geração de eletricidade. A energia solar é responsável pela manutenção do ciclo da água, pela movimentação do ar, e pelo ciclo do carbono que ocorre através da fotossíntese dos vegetais, da decomposição e da respiração dos seres vivos, além da formação de combustíveis fósseis.



**37** No diagrama estão representadas as duas modalidades mais comuns de usinas elétricas, as hidroelétricas e as termoelétricas. No Brasil, a construção de usinas hidroelétricas deve ser incentivada porque essas

- I. utilizam fontes renováveis, o que não ocorre com as termoelétricas que utilizam fontes que necessitam de bilhões de anos para serem reabastecidas.
- II. Apresentam impacto ambiental nulo, pelo represamento das águas no curso normal dos rios.
- III. Aumentam o índice pluviométrico da região de seca do Nordeste, pelo represamento de águas.

Das três afirmações acima, somente

- (A) I está correta.
- (B) II está correta.
- (C) III está correta.
- (D) I e II estão corretas.
- (E) II e III estão corretas.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
52	9	8	23	8
Habilidade: 16				

Este problema buscou colocar o participante diante de uma situação que exigia a percepção de características de renovabilidade e impacto ambiental das hidrelétricas, além da não-renovabilidade das termoelétricas, em relação à produção de energia em hidrelétricas e termoelétricas. Os 23% que assinalaram a alternativa D demonstraram o domínio apenas do conhecimento dessa última característica das termoelétricas, ignorando o impacto das hidrelétricas.

**38** Uma estação distribuidora de energia elétrica foi atingida por um raio. Este fato provocou escuridão em uma extensa área. Segundo estatísticas, ocorre em média a cada 10 anos um fato desse tipo. Com base nessa informação, pode-se afirmar que

- (A) a estação está em funcionamento há no máximo 10 anos.
- (B) daqui a 10 anos deverá cair outro raio na mesma estação.
- (C) se a estação já existe há mais de 10 anos, brevemente deverá cair outro raio na mesma.
- (D) a probabilidade de ocorrência de um raio na estação independe do seu tempo de existência.**
- (E) é impossível a estação existir há mais de 30 anos sem que um raio já a tenha atingido anteriormente

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
3	9	5	71	12
Habilidade: 15				

A resolução desta questão exigia que o participante demonstrasse entender o caráter aleatório da ocorrência de um evento. O índice de acerto relativamente alto, com quase três em cada quatro participantes, parece indicar que a maioria teve a compreensão da aleatoriedade do fenômeno em questão, a incidência de raios em determinado local, e do significado das médias resultantes de levantamentos estatísticos.

Diante da visão de um prédio com uma placa indicando SAPATARIA PAPALIA, um jovem deparou com a dúvida: como pronunciar a palavra PAPALIA?

Levado o problema à sala de aula, a discussão girou em torno da utilidade de conhecer as regras de acentuação e, especialmente, do auxílio que elas podem dar à correta pronúncia de palavras. Após discutirem pronúncia, regras de acentuação e escrita, três alunos apresentaram as seguintes conclusões a respeito da palavra PAPALIA:

- I. Se a sílaba tônica for o segundo PA, a escrita deveria ser PAPÁLIA, pois a palavra seria paroxítona terminada em ditongo crescente.
- II. Se a sílaba tônica for LI, a escrita deveria ser PAPALÍA, pois “i” e “a” estariam formando hiato.



- III. Se a sílaba tônica for LI, a escrita deveria ser PAPALIA, pois não haveria razão para o uso de acento gráfico

**39** A conclusão está correta apenas em:

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

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
15	9	19	23	<b>35</b>
<b>Habilidade: 6</b>				

Dentre os participantes, somente pouco mais de um terço (35%) demonstrou possuir a habilidade para identificar as regras de acentuação corretas, enunciadas na questão.

Chama a atenção o fato de que 73% dos participantes (alternativas A, D e E) reconheceram corretamente, pelo menos, a regra contida no item I, sendo que cerca de 40%, contudo, tiveram dificuldades em analisar as regras II e III.

Em se tratando de palavra não-usual, é, sobretudo, o domínio do conhecimento das regras e não a possível pronúncia correta, pelo uso, o que parece ter sido revelado.

**40** Uma pesquisadora francesa produziu o seguinte texto para caracterizar nosso país:

*O Brasil, quinto país do mundo em extensão territorial, é o mais vasto do Hemisfério Sul. Ele faz parte essencialmente do mundo tropical, à exceção de seus estados mais meridionais, ao sul de São Paulo. O Brasil dispõe de vastos territórios subpovoados, como o da Amazônia, conhece também um crescimento urbano extremamente rápido, índices de pobreza que não diminuem e uma das sociedades mais desiguais do mundo. Qualificado de “terra de contrastes”, o Brasil é um país moderno do Terceiro Mundo, com todas as contradições que isso tem por consequência.*

([Adaptado de] DROULERS, Martine. *Dictionnaire geopolitique des états*. Organizado por Yves Lacoste. Paris: Éditions Flammarion, 1995)

O Brasil é qualificado como uma “terra de contrastes” por

- (A) fazer parte do mundo tropical, mas ter um crescimento urbano semelhante ao dos países temperados.  
 (B) não conseguir evitar seu rápido crescimento urbano, por ser um país com grande extensão de fronteiras terrestres e de costa.  
 (C) **possuir grandes diferenças sociais e regionais e ser considerado um país moderno do Terceiro Mundo.**  
 (D) possuir vastos territórios subpovoados, apesar de não ter recursos econômicos e tecnológicos para explorá-los.  
 (E) ter elevados índices de pobreza, por ser um país com grande extensão territorial e predomínio de atividades rurais.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
3	4	<b>74</b>	9	11
<b>Habilidade: 21</b>				

O alto índice de acerto (74%) demonstra que os participantes não tiveram dificuldade na interpretação de um texto cujos elementos principais integram seu universo de percepção cotidiana.

Os que assinalaram a alternativa D (9%) e E (11%) provavelmente devem ter realizado uma leitura parcial do texto, no qual foram estabelecidas relações entre a natureza e o homem brasileiro.

**41** Muitas usinas hidroelétricas estão situadas em barragens. As características de algumas das grandes represas e usinas brasileiras estão apresentadas no quadro abaixo.

Usina	Área alagada (km <sup>2</sup> )	Potência (MW)	Sistema Hidrográfico
Tucuruí	2 430	4 240	Rio Tocantins
Sobradinho	4 214	1 050	Rio São Francisco
Itaipu	1 350	12 600	Rio Paraná
Ilha Solteira	1 077	3 230	Rio Paraná
Furnas	1 450	1 312	Rio Grande

A razão entre a área da região alagada por uma represa e a potência produzida pela usina nela instalada é uma das formas de estimar a relação entre o dano e o benefício trazidos por um projeto hidroelétrico. A partir dos dados apresentados no quadro, o projeto que mais onerou o ambiente em termos de área alagada por potência foi

- (A) Tucuruí.
- (B) Furnas.
- (C) Itaipu.
- (D) Ilha Solteira.
- (E) **Sobradinho.**

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
6	4	38	3	<b>49</b>
<b>Habilidade: 16</b>				

Para resolver essa questão, o participante deveria demonstrar a compreensão de um determinado critério de quantificação da relação entre dano ambiental e benefício energético, explicitado no problema, pelo resultado da relação entre área alagada e potência elétrica gerada. Quase metade dos participantes (49%) resolveu adequadamente o problema.

**42** Leia o que disse João Cabral de Melo Neto, poeta pernambucano, sobre a função de seus textos:

*“Falo somente com o que falo: a linguagem enxuta, contato denso; falo somente do que falo: a vida seca, áspera e clara do sertão; falo somente por quem falo: o homem sertanejo sobrevivendo na adversidade e na míngua. Falo somente para quem falo: para os que precisam ser alertados para a situação da miséria no Nordeste.”*

Para João Cabral de Melo Neto, no texto literário,

- (A) **a linguagem do texto deve refletir o tema, e a fala do autor deve denunciar o fato social para determinados leitores.**
- (B) a linguagem do texto não deve ter relação com o tema, e o autor deve ser imparcial para que seu texto seja lido.
- (C) o escritor deve saber separar a linguagem do tema e a perspectiva pessoal da perspectiva do leitor.
- (D) a linguagem pode ser separada do tema, e o escritor deve ser o delator do fato social para todos os leitores.
- (E) a linguagem está além do tema, e o fato social deve ser a proposta do escritor para convencer o leitor.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
<b>54</b>	4	8	13	21
<b>Habilidade: 5</b>				

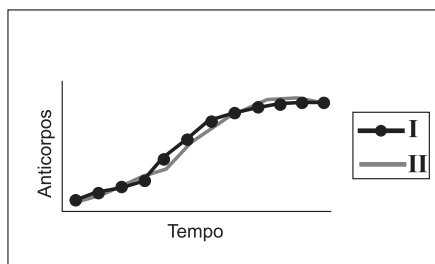
Para resolver essa questão, o participante deveria ser capaz de estabelecer a relação entre a linguagem, o tema e o interlocutor da escrita do autor, a partir das razões explicitadas no seu texto. Essas razões foram corretamente identificadas por mais da metade dos participantes.

- 43** A variação da quantidade de anticorpos específicos foi medida por meio de uma experiência controlada, em duas crianças durante um certo período de tempo. Para a imunização de cada uma das crianças foram utilizados dois procedimentos diferentes:

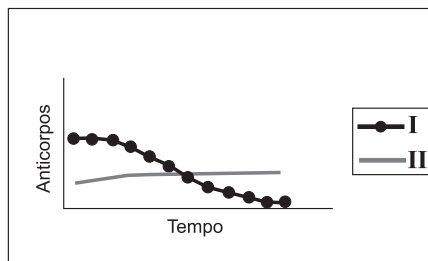
**Criança I: aplicação de soro imune.**

**Criança II: vacinação.**

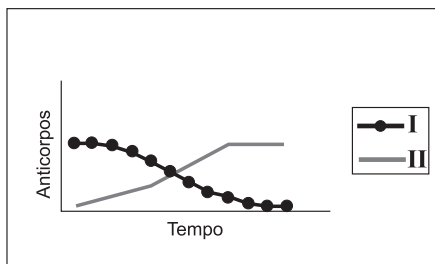
O gráfico que melhor representa as taxas de variação da quantidade de anticorpos nas crianças I e II é:



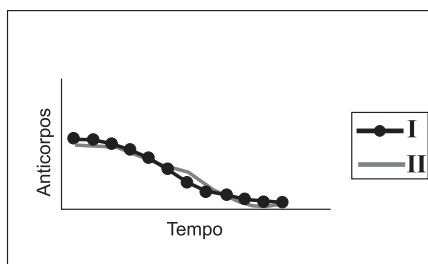
(A)



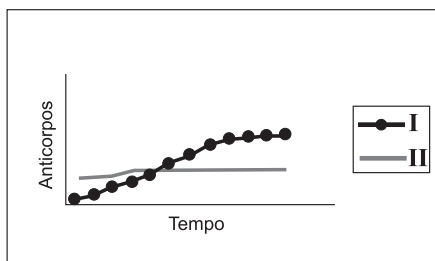
(E)



(B)



(F)



(C)

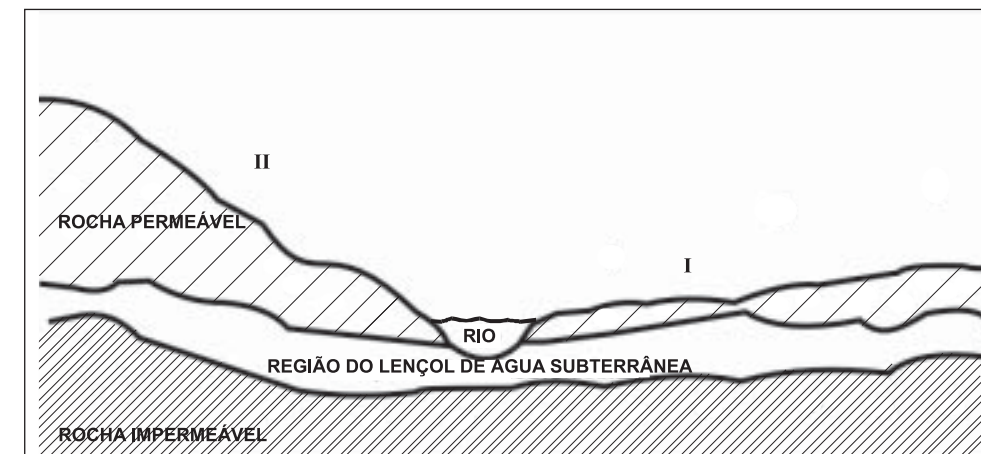
PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
18	43	23	9	7

Habilidade: 11

Para resolver adequadamente esta questão, o participante deveria demonstrar o conhecimento básico das diferenças entre soro e vacina para relacioná-las com os gráficos. Associado a esse conhecimento, a questão exigia também o domínio dos conceitos de função e sua representação gráfica.

Quarenta e três por cento dos participantes analisaram corretamente os gráficos.

- 44** Um agricultor adquiriu alguns alqueires de terra para cultivar e residir no local. O desenho abaixo representa parte de suas terras.



Pensando em construir sua moradia no lado I do rio e plantar no lado II, o agricultor consultou seus vizinhos e escutou as frases abaixo. Assinale a frase do vizinho que deu a sugestão mais correta.

- (A) "O terreno só se presta ao plantio, revolvendo o solo com arado."  
 (B) "Não plante neste local, porque é impossível evitar a erosão".  
 (C) **"Pode ser utilizado, desde que se plante em curvas de nível"**.  
 (D) "Você perderá sua plantação, quando as chuvas provocarem inundação".  
 (E) "Plante forragem para pasto".

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
6	17	60	11	6
Habilidade: 12				

Nessa questão, o participante deveria ter demonstrado a capacidade de identificar uma solução adequada para um problema que relaciona condições geomorfológicas com tecnologia agrícola.

A maior parte dos participantes (60%) demonstrou essa capacidade. A maior incidência de erro (17%) ocorreu possivelmente devido ao desconhecimento da técnica de curva de nível.

- 45** A tabela a seguir apresenta alguns exemplos de processos, fenômenos ou objetos em que ocorrem transformações de energia. Nessa tabela, aparecem as direções de transformação de energia. Por exemplo, o termopar é um dispositivo onde energia térmica se transforma em energia elétrica.

De / Em	Elétrica	Química	Mecânica	Térmica
Elétrica	Transformador			Termopar
Química				Reações endotérmicas
Mecânica		Dinamite	Pêndulo	
Térmica				Fusão

Dentre os processos indicados na tabela, ocorre conservação de energia

- (A) em todos os processos.
- (B) somente nos processos que envolvem transformações de energia sem dissipação de calor.
- (C) somente nos processos que envolvem transformações de energia mecânica.
- (D) somente nos processos que não envolvem energia química.
- (E) somente nos processos que não envolvem nem energia química nem energia térmica.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
17	36	14	14	19
Habilidade: 7				

Este problema procurou verificar se o participante compreende o sentido universal do princípio da conservação da energia, ou seja, de que não há situações em que essa conservação não ocorra. Em cada cinco participantes, menos de um demonstrou tal entendimento.

Os demais, especialmente os que assinalaram a alternativa B, parecem identificar 'energia', que deveria significar 'energia total', com 'energia mecânica'.

- 46** Um dos maiores problemas da atualidade é o aumento desenfreado do desemprego. O texto abaixo destaca esta situação.

*O desemprego é hoje um fenômeno que atinge e preocupa o mundo todo. (...) A onda de desemprego recente não é conjuntural, ou seja, provocada por crises localizadas e temporárias. Está associada a mudanças estruturais na economia, daí o nome de desemprego estrutural.*

*O desemprego manifesta-se hoje na maioria das economias, incluindo a dos países ricos. A OIT estima em 1 bilhão – um terço da força de trabalho mundial – o número de desempregados em todo o mundo em 1998. Desse total, 150 milhões encontram-se abertamente desempregados e entre 750 e 900 milhões estão subempregados.*

([CD-ROM] Almanaque Abril 1999. São Paulo: Abril.)

Pode-se compreender o desemprego estrutural em termos da internacionalização da economia associada

- (A) a uma economia desaquecida que provoca ondas gigantescas de desemprego, gerando revoltas e crises institucionais.
- (B) ao setor de serviços que se expande provocando ondas de desemprego no setor industrial, atraindo essa mão-de-obra para este novo setor.
- (C) ao setor industrial que passa a produzir menos, buscando enxugar custos provocando, com isso, demissões em larga escala.
- (D) a novas formas de gerenciamento de produção e novas tecnologias que são inseridas no processo produtivo, eliminando empregos que não voltam.
- (E) ao emprego informal que cresce, já que uma parcela da população não tem condições de regularizar o seu comércio.

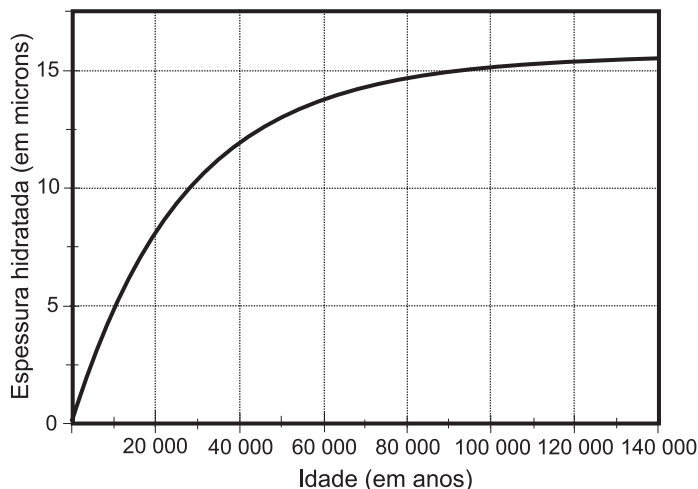
PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
17	4	14	58	6
Habilidade: 21				

Para resolver adequadamente essa questão, o participante deveria demonstrar compreensão das razões globais e estruturais do desemprego contemporâneo.



A maioria (58%) parece revelar tal compreensão. É possível que os 31% dos participantes que escolheram as alternativas A e C estivessem considerando apenas a conjuntura brasileira contemporânea.

**47** A obsidiana é uma pedra de origem vulcânica que, em contato com a umidade do ar, fixa água em sua superfície formando uma camada hidratada. A espessura da camada hidratada aumenta de acordo com o tempo de permanência no ar, propriedade que pode ser utilizada para medir sua idade. O gráfico ao lado mostra como varia a espessura da camada hidratada, em microns (1 micron = 1 milésimo de milímetro) em função da idade da obsidiana.



Com base no gráfico, pode-se concluir que a espessura da camada hidratada de uma obsidiana

- (A) é diretamente proporcional à sua idade.
- (B) dobra a cada 10 000 anos.
- (C) aumenta mais rapidamente quando a pedra é mais jovem.**
- (D) aumenta mais rapidamente quando a pedra é mais velha.
- (E) a partir de 100 000 anos não aumenta mais.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
18	6	<b>62</b>	10	5
<b>Habilidade: 2</b>				

Para a solução deste problema, era requerido do participante o domínio da capacidade de leitura e compreensão de gráficos.

O índice de acerto (62%) revelou o domínio da compreensão das características da variação apresentada. Houve, ainda, certa atração pela alternativa A, que propunha uma proporcionalidade direta entre a espessura da camada hidratada e a idade da pedra. Tal fato parece compreensível, uma vez que constitui um engano comum a associação da idéia de proporcionalidade apenas ao crescimento (ou decrescimento) concomitante de duas grandezas, independentemente das razões de variação correspondentes.

**48** Quem não passou pela experiência de estar lendo um texto e defrontar-se com passagens já lidas em outros? Os textos conversam entre si em um diálogo constante. Esse fenômeno tem a denominação de intertextualidade. Leia os seguintes textos:

- I. *Quando nasci, um anjo torto  
Desses que vivem na sombra  
Disse: Vai Carlos! Ser "gauche" na vida*

(ANDRADE, Carlos Drummond de. *Alguma poesia*. Rio de Janeiro: Aguilar, 1964)

- II. *Quando nasci veio um anjo safado  
O chato dum querubim  
E decretou que eu tava predestinado  
A ser errado assim  
Já de saída a minha estrada entortou  
Mas vou até o fim.*

(BUARQUE, Chico. *Letra e Música*. São Paulo: Cia. das Letras, 1989)

- III. *Quando nasci um anjo esbelto  
Desses que tocam trombeta, anunciou:  
Vai carregar bandeira.  
Carga muito pesada pra mulher  
Esta espécie ainda envergonhada.*

(PRADO, Adélia. *Bagagem*. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986)

Adélia Prado e Chico Buarque estabelecem intertextualidade, em relação a Carlos Drummond de Andrade, por

- (A) reiteração de imagens.  
(B) oposição de idéias.  
(C) falta de criatividade.  
(D) negação dos versos.  
(E) ausência de recursos.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
56	32	4	4	4
Habilidade: 5				

Para a resolução desse problema, era requerido que o participante soubesse identificar os elementos de intertextualidade entre três trechos de textos de diferentes autores.

As duas primeiras alternativas, amplamente majoritárias, revelam possivelmente duas distintas percepções da questão. A alternativa correta foi escolhida pelos que perceberam a ostensiva reiteração de imagens (repetição da imagem do anjo que vaticina). A alternativa B, pode ter atraído muitos participantes à medida que tenham, talvez, identificado uma oposição de idéias, não entre os textos, mas entre a imagem usualmente positiva de anjo e uma certa adjetivação pejorativa utilizada em relação aos mesmos.

- 49** A Revolução Industrial ocorrida no final do século XVIII transformou as relações do homem com o trabalho. As máquinas mudaram as formas de trabalhar, e as fábricas concentraram-se em regiões próximas às matérias-primas e grandes portos, originando vastas concentrações humanas. Muitos dos operários vinham da área rural e cumpriam jornadas de trabalho de 12 a 14 horas, na maioria das vezes em condições adversas. A legislação trabalhista surgiu muito lentamente ao longo do século XIX e a diminuição da jornada de trabalho para oito horas diárias concretizou-se no início do século XX. Pode-se afirmar que as conquistas no início deste século, decorrentes da legislação trabalhista, estão relacionadas com

- (A) A expansão do capitalismo e a consolidação dos regimes monárquicos constitucionais.  
(B) A expressiva diminuição da oferta de mão-de-obra, devido à demanda por trabalhadores especializados.  
(C) **A capacidade de mobilização dos trabalhadores em defesa dos seus interesses.**  
(D) O crescimento do Estado ao mesmo tempo que diminuía a representação operária nos parlamentos.  
(E) A vitória dos partidos comunistas nas eleições das principais capitais européias.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
15	15	61	6	4
Habilidade: 20				

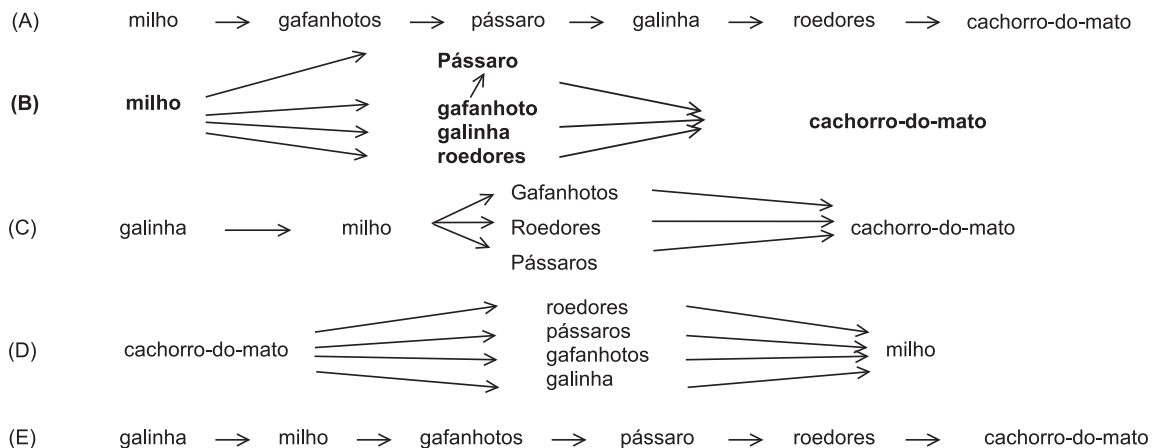
Para resolver essa questão, os participantes deveriam demonstrar a capacidade de compreender um texto sobre estruturas socioeconômicas em formação, situando estas estruturas no tempo histórico correspondente.

A alternativa B atraiu um número considerável de participantes, provavelmente devido ao fato de apresentar uma situação real nos dias atuais, mas que não ocorria no período referido no texto. Isto pode indicar a tendência de alguns participantes de, ao fazerem análises de sociedades enquadradas em períodos históricos ou bases culturais diferentes, utilizarem os parâmetros culturais e materiais de seu próprio tempo.

A alternativa A também foi escolhida por um número significativo de participantes. Neste caso, a atração ocorreu, possivelmente, pelo fato de a alternativa apresentar uma primeira parte verdadeira e um complemento parcialmente falso, uma vez que nem sempre foram as monarquias constitucionais que se consolidaram no processo de expansão do capitalismo, e a forma republicana igualmente alcançou uma grande ascensão. A melhoria das condições de trabalho e a legislação trabalhista não estão necessariamente ligadas às monarquias constitucionais.

- 50** Um agricultor, que possui uma plantação de milho e uma criação de galinhas, passou a ter sérios problemas com os cachorros-do-mato que atacavam sua criação. O agricultor, ajudado pelos vizinhos, exterminou os cachorros-do-mato da região. Passado pouco tempo, houve um grande aumento no número de pássaros e roedores que passaram a atacar as lavouras. Nova campanha de extermínio e, logo depois da destruição dos pássaros e roedores, uma grande praga de gafanhotos, destruiu totalmente a plantação de milho e as galinhas ficaram sem alimento.

Analisando o caso acima, podemos perceber que houve desequilíbrio na teia alimentar representada por:



PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
5	44	11	27	13
Habilidade: 13				

A resolução dessa questão exigia que o participante compreendesse a representação em diagrama do problema proposto e soubesse analisar uma situação de desequilíbrio ambiental, descrita em um texto que caracteriza a variação da população de diferentes espécies.

Pouco mais de 40% dos participantes foram capazes de demonstrar o domínio da habilidade necessária à resolução do problema. Cerca de um terço optou pelas alternativas A ou C (16%), parecendo pelo menos ter compreendido a proposta, pois escolheram representações em que as associações entre os seres vivos estavam corretamente colocadas. Entretanto, esse grupo demonstrou não compreender, talvez, o sentido da transferência de matéria e energia na teia, neste caso, indicada por eles em sentido contrário (da predação à produção).

- 51** Lâmpadas incandescentes são normalmente projetadas para trabalhar com a tensão da rede elétrica em que serão ligadas. Em 1997, contudo, lâmpadas projetadas para funcionar com 127V foram retiradas do mercado e, em seu lugar, colocaram-se lâmpadas concebidas para uma tensão de 120V. Segundo dados recentes, essa substituição representou uma mudança significativa no consumo de energia elétrica para cerca de 80 milhões de brasileiros que residem nas regiões em que a tensão da rede é de 127V.

A tabela abaixo apresenta algumas características de duas lâmpadas de 60W, projetadas respectivamente para 127V (antiga) e 120V (nova), quando ambas se encontram ligadas numa rede de 127V.

Lâmpada (projeto original)	Tensão da rede elétrica	Potência medida (watt)	Luminosidade medida (lúmens)	Vida útil média (horas)
60W – 127V	127V	60	750	1000
60W – 120V	127V	65	920	452

Acender uma lâmpada de 60W e 120V em um local onde a tensão na tomada é de 127V, comparativamente a uma lâmpada de 60W e 127V no mesmo local tem como resultado:

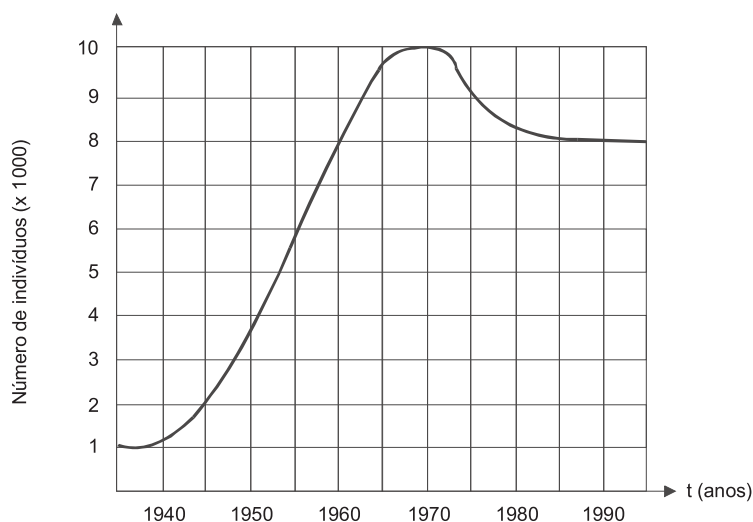
- (A) mesma potência, maior intensidade de luz e maior durabilidade.
- (B) mesma potência, maior intensidade de luz e menor durabilidade.
- (C) maior potência, maior intensidade de luz e maior durabilidade.
- (D) **maior potência, maior intensidade de luz e menor durabilidade.**
- (E) menor potência, menor intensidade de luz e menor durabilidade.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
6	10	8	<b>68</b>	8
<b>Habilidade: 4</b>				

Diante do problema – lâmpadas projetadas para tensão de operação inferior à da rede de fornecimento de energia elétrica –, foi requerido aos participantes que demonstrassem o domínio da capacidade de identificar, na tabela apresentada, as variáveis (potência, intensidade e durabilidade) e que compreendessem sua variação.

Cerca de 70% dos participantes mostraram possuir as capacidades requeridas.

**52** O número de indivíduos de certa população é representado pelo gráfico abaixo.



Em 1975, a população tinha um tamanho aproximadamente igual ao de:

- (A) 1960
- (B) 1963**
- (C) 1967
- (D) 1970
- (E) 1980

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
7	<b>69</b>	11	7	6
<b>Habilidade: 2</b>				

A resolução da questão requeria que o participante demonstrasse ser capaz de ler corretamente o gráfico para identificar e projetar as variáveis tamanho da população nos anos de 1975 e 1963.

**53** *Viam-se de cima as casas acavaladas umas pelas outras, formando ruas, contomando praças. As chaminés principiavam a fumar; deslizavam as carrocinhas multicores dos padeiros; as vacas de leite caminhavam com o seu passo vagaroso, parando à porta dos fregueses, tilintando o chocalho; os quiosques vendiam café a homens de jaqueta e chapéu desabado; cruzavam-se na rua os libertinos retardios com os operários que se levantavam para a obrigação; ouvia-se o ruído estalado dos carros de água, o rodar monótono dos bondes.*

(AZEVEDO, Aluísio de. *Casa de Pensão*. São Paulo: Martins, 1973)

O trecho, retirado de romance escrito em 1884, descreve o cotidiano de uma cidade, no seguinte contexto:

- (A) a convivência entre elementos de uma economia agrária e os de uma economia industrial indicam o início da industrialização no Brasil, no século XIX.**
- (B) desde o século XVIII, a principal atividade da economia brasileira era industrial, como se observa no cotidiano descrito.
- (C) apesar de a industrialização ter-se iniciado no século XIX, ela continuou a ser uma atividade pouco desenvolvida no Brasil.

- (D) apesar da industrialização, muitos operários levantavam cedo, porque iam diariamente para o campo desenvolver atividades rurais.
- (E) a vida urbana, caracterizada pelo cotidiano apresentado no texto, ignora a industrialização existente na época.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
53	5	11	11	20
Habilidade: 20				

A resolução dessa questão requeria que, a partir de um pequeno trecho de texto literário, o participante demonstrasse ser capaz de extrair os elementos significativos para a contextualização econômica, social e histórica do que está narrado no trecho.

Cerca de metade dos participantes analisou corretamente o texto de Aluísio de Azevedo, identificando as transformações ocorridas no século XIX e que alteraram o cotidiano das cidades. Os que optaram pela alternativa incorreta E (20%) talvez tenham sido motivados pelo contraste dos elementos presentes no texto, com a persistência de traços rurais na vida urbana, apesar da industrialização emergente.

**54**

*Apesar da riqueza das florestas tropicais, elas estão geralmente baseadas em solos inférteis e improdutivos. Grande parte dos nutrientes é armazenada nas folhas que caem sobre o solo, não no solo propriamente dito. Quando esse ambiente é intensamente modificado pelo ser humano, a vegetação desaparece, o ciclo dos nutrientes é alterado e a terra se torna rapidamente infértil.*

(CORSON, Walter H. *Manual Global de Ecologia*, 1993)

No texto acima, pode parecer uma contradição a existência de florestas tropicais exuberantes sobre solos pobres. No entanto, este fato é explicado pela

- (A) profundidade do solo, pois, embora pobre, sua espessura garante a disponibilidade de nutrientes para a sustentação dos vegetais da região.
- (B) boa iluminação das regiões tropicais, uma vez que a duração regular do dia e da noite garante os ciclos dos nutrientes nas folhas dos vegetais da região.
- (C) existência de grande diversidade animal, com número expressivo de populações que, com seus dejetos, fertilizam o solo.
- (D) capacidade de produção abundante de oxigênio pelas plantas das florestas tropicais, consideradas os “pulmões” do mundo.
- (E) **rápida reciclagem dos nutrientes, potencializada pelo calor e umidade das florestas tropicais, o que favorece a vida dos decompositores.**

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
16	12	11	14	46
Habilidade: 13				

Esta questão exigia dos participantes a capacidade de identificar a dinâmica responsável pela existência de florestas tropicais em solos pobres, estabelecendo a relação entre a velocidade de decomposição e altas médias de umidade e temperatura.

Quase metade das respostas recaiu sobre a alternativa correta E. As escolhas por alternativas erradas foram distribuídas pelas demais opções, revelando, possivelmente, o reconhecimento de variáveis isoladas pertinentes ou de senso comum, embora desvinculadas da questão central colocada.

**55** Com o uso intensivo do computador como ferramenta de escritório, previu-se o declínio acentuado do uso de papel para escrita. No entanto, essa previsão não se confirmou, e o consumo de papel ainda é muito grande. O papel é produzido a partir de material vegetal e, por conta disso, enormes extensões de florestas já foram extintas, uma parte sendo substituída por reflorestamentos homogêneos de uma só espécie (no Brasil, principalmente eucalipto).

Para evitar que novas áreas de florestas nativas, principalmente as tropicais, sejam destruídas para suprir a produção crescente de papel, foram propostas as seguintes ações:

- I. Aumentar a reciclagem de papel, através da coleta seletiva e processamento em usinas.
- II. Reduzir as tarifas de importação de papel.
- III. Diminuir os impostos para produtos que usem papel reciclado.

Para um meio ambiente global mais saudável, apenas

- (A) a proposta I é adequada.
- (B) a proposta II é adequada.
- (C) a proposta III é adequada.
- (D) as propostas I e II são adequadas.
- (E) as propostas I e III são adequadas.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
22	2	4	8	63
Habilidade: 16				

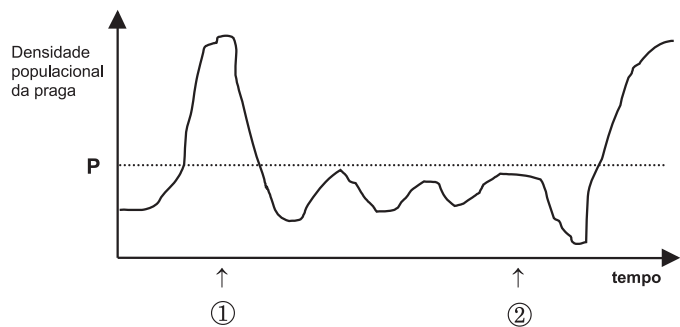
Diante de três propostas de ações visando à proteção ambiental, o participante deveria evidenciar a capacidade de analisar aquelas que correspondessem às intervenções adequadas.

Houve uma compreensão correta das informações contidas no texto, bem como das propostas de ação sugeridas por quase dois terços dos participantes. A grande nitidez na plausibilidade da primeira das ações sugeridas (proposição I) pode explicar, em parte, a atração exercida pela alternativa que a indicava como a única correta, escolhida por 22% dos participantes.

**56** O crescimento da população de uma praga agrícola está representado em função do tempo, no gráfico ao lado, onde a densidade populacional superior a P causa prejuízo à lavoura.

No momento apontado pela seta ①, um agricultor introduziu uma espécie de inseto que é inimigo natural da praga, na tentativa de controlá-la biologicamente.

No momento indicado pela seta ②, o agricultor aplicou grande quantidade de inseticida, na tentativa de eliminar totalmente a praga.



A análise do gráfico permite concluir que

- (A) se o inseticida tivesse sido usado no momento marcado pela seta ①, a praga teria sido controlada definitivamente, sem necessidade de um tratamento posterior.
- (B) se não tivesse sido usado o inseticida no momento marcado pela seta ②, a população de praga continuaria aumentando rapidamente e causaria grandes danos à lavoura.
- (C) o uso do inseticida tornou-se necessário, uma vez que o controle biológico aplicado no momento ① não resultou na diminuição da densidade da população da praga.



- (D) o inseticida atacou tanto as pragas quanto os seus predadores; entretanto, a população de pragas recuperou-se mais rápido voltando a causar dano à lavoura.
- (E) o controle de pragas por meio do uso de inseticidas é muito mais eficaz que o controle biológico, pois os seus efeitos são muito mais rápidos e têm maior durabilidade.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
8	7	10	67	8
Habilidade: 13				

A resolução dessa questão requeria que o participante demonstrasse ser capaz de interpretar corretamente o significado do controle biológico de pragas e dos efeitos de inseticidas na dinâmica de uma população vegetal, expressa através de linguagem gráfica.

Cerca de dois terços dos participantes escolheram a alternativa que relaciona corretamente as variáveis envolvidas.

- 57** Em nosso planeta a quantidade de água está estimada em  $1,36 \times 10^6$  trilhões de toneladas. Desse total, calcula-se que cerca de 95% são de água salgada e dos 5% restantes, quase a metade está retida nos pólos e geleiras.
- O uso de água do mar para obtenção de água potável ainda não é realidade em larga escala. Isso porque, entre outras razões,

- (A) o custo dos processos tecnológicos de dessalinização é muito alto.
- (B) não se sabe como separar adequadamente os sais nela dissolvidos.
- (C) comprometeria muito a vida aquática dos oceanos.
- (D) a água do mar possui materiais irremovíveis.
- (E) a água salgada do mar tem temperatura de ebulição alta.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
57	7	16	8	12
Habilidade: 9				

Para a resolução dessa questão, foi solicitado ao participante que selecionasse, diante de diversos fatores que eventualmente poderiam significar uma restrição ao processo de transformação da água do mar em água potável, a razão mais plausível.

Nesse caso, a questão da dessalinização da água do mar foi corretamente identificada por 57% dos participantes como um problema referente aos custos tecnológicos e não a limitações de outra ordem. A opção pela alternativa C, por 16% dos participantes, pode ter sido talvez motivada por um posicionamento ecológico mal fundamentado.

- 58** Segundo o poeta Carlos Drummond de Andrade, a “água é um projeto de viver”. Nada mais correto, se levarmos em conta que toda água com que convivemos carrega, além do puro e simples  $H_2O$ , muitas outras substâncias nela dissolvidas ou em suspensão. Assim, o ciclo da água, além da própria água, também promove o transporte e a redistribuição de um grande conjunto de substâncias relacionadas à dinâmica da vida.

No ciclo da água, a evaporação é um processo muito especial, já que apenas moléculas de  $H_2O$  passam para o estado gasoso. Desse ponto de vista, uma das conseqüências da evaporação pode ser

- (A) a formação da chuva ácida, em regiões poluídas, a partir de quantidades muito pequenas de substâncias ácidas evaporadas juntamente com a água.
- (B) a perda de sais minerais, no solo, que são evaporados juntamente com a água.
- (C) o aumento, nos campos irrigados, da concentração de sais minerais na água presente no solo.**
- (D) a perda, nas plantas, de substâncias indispensáveis à manutenção da vida vegetal, por meio da respiração.
- (E) a diminuição, nos oceanos, da salinidade das camadas de água mais próximas da superfície.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
33	12	37	10	7
<b>Habilidade: 9</b>				

A resolução da questão requeria que os participantes, a partir da descrição genérica do processo de evaporação, demonstrassem a capacidade de analisar diferentes situações específicas, identificando aquelas que apresentassem coerência com o processo em questão.

A resposta correta, que identifica o aumento da salinização do solo como decorrência da evaporação, foi escolhida por apenas 37% dos participantes.

Um número expressivo de participantes, cerca de um terço, optou pela alternativa A, que menciona a chuva ácida em uma explicação antagônica à descrição apresentada no item, possivelmente pela mera associação entre chuva, evaporação e ciclo da água. É também provável que a simples menção à “chuva ácida” tenha atraído muitos participantes, por tratar-se de aspecto relacionado com o tema ambiental, independentemente da explicação e do contexto dado.

- 59** A deterioração de um alimento é resultado de transformações químicas que decorrem, na maioria dos casos, da interação do alimento com microorganismos ou, ainda, da interação com o oxigênio do ar, como é o caso da rancificação de gorduras. Para conservar por mais tempo um alimento deve-se, portanto, procurar impedir ou retardar ao máximo a ocorrência dessas transformações.

Os processos comumente utilizados para conservar alimentos levam em conta os seguintes fatores:

- I. Microorganismos dependem da água líquida para sua sobrevivência.
- II. Microorganismos necessitam de temperaturas adequadas para crescerem e se multiplicarem. A multiplicação de microorganismos, em geral, é mais rápida entre 25°C e 45°C, aproximadamente.
- III. Transformações químicas têm maior rapidez quanto maior for a temperatura e a superfície de contato das substâncias que interagem.
- IV. Há substâncias que acrescentadas ao alimento dificultam a sobrevivência ou a multiplicação de microorganismos.
- V. No ar há microorganismos que encontrando alimento, água líquida e temperaturas adequadas crescem e se multiplicam.

Em uma embalagem de leite “longa-vida”, lê-se :

“Após aberto é preciso guardá-lo em geladeira”

Caso uma pessoa não siga tal instrução, principalmente no verão tropical, o leite se deteriorará rapidamente, devido a razões relacionadas com

- (A) o fator I, apenas.
- (B) o fator II, apenas.
- (C) os fatores II, III e V, apenas.**
- (D) os fatores I, II e III, apenas.
- (E) os fatores I, II, III, IV e V.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
2	15	64	8	11
Habilidade: 17				

Este problema buscou colocar o participante diante de uma situação em que deveria relacionar corretamente a hipótese de deterioração do alimento, representada pelas informações contidas na embalagem do leite longa-vida, com as características gerais de processos utilizados para sua conservação.

A maioria (64%) soube relacionar, de forma adequada, a informação dada com as condições necessárias ao desenvolvimento de microorganismos. Os 15% dos participantes que indicaram a alternativa B parecem ter considerado, apenas, a temperatura como fator determinante, sem relacioná-la com a rapidez das transformações. Estavam, portanto, apenas parcialmente corretos. Por outro lado, aqueles que indicaram a alternativa E podem, talvez, ter desconsiderado a presença de água no leite.

- 60** *Os 45 anos que vão do lançamento das bombas atômicas até o fim da União Soviética não foram um período homogêneo único na história do mundo. (...) dividem-se em duas metades, tendo como divisor de águas o início da década de 70. Apesar disso, a história deste período foi reunida sob um padrão único pela situação internacional peculiar que o dominou até a queda da URSS.*

(HOBSBAWM, Eric J. *Era dos Extremos*. São Paulo: Cia das Letras, 1996).

O período citado no texto e conhecido por “Guerra Fria” pode ser definido como aquele momento histórico em que houve

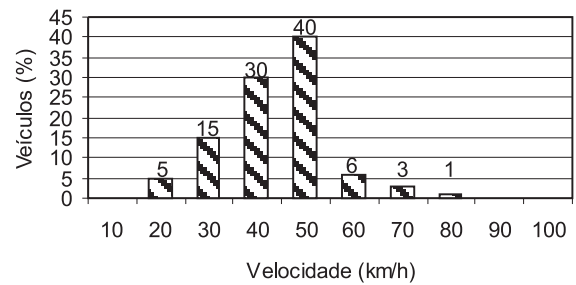
- (A) corrida armamentista entre as potências imperialistas européias ocasionando a Primeira Guerra Mundial.
- (B) domínio dos países socialistas do Sul do globo pelos países capitalistas do Norte.
- (C) choque ideológico entre a Alemanha Nazista / União Soviética Stalinista, durante os anos 30.
- (D) disputa pela supremacia da economia mundial entre o Ocidente e as potências orientais, como a China e o Japão.
- (E) constante confronto das duas superpotências que emergiram da Segunda Guerra Mundial.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
10	8	11	10	61
Habilidade: 20				

Esta questão, ao mesmo tempo em que requeria dos participantes o conhecimento dos acontecimentos mundiais recentes, demandava que compreendessem as relações que caracterizaram o período da Guerra Fria, localizando-o em relação aos outros eventos históricos e à natureza do conflito envolvido.

Foi expressivo o índice de acerto observado (61%), indicando uma certa sintonia dos participantes com os acontecimentos descritos, em comparação com a dispersão das demais respostas erradas, distribuídas quase que uniformemente por todas as outras alternativas.

Um sistema de radar é programado para registrar automaticamente a velocidade de todos os veículos trafegando por uma avenida, onde passam em média 300 veículos por hora, sendo 55 km/h a máxima velocidade permitida. Um levantamento estatístico dos registros do radar permitiu a elaboração da distribuição percentual de veículos de acordo com sua velocidade aproximada.



**61** A velocidade média dos veículos que trafegam nessa avenida é de:

- (A) 35 km/h
- (B) **44 km/h**
- (C) 55 km/h
- (D) 76 km/h
- (E) 85 km/h

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
22	<b>46</b>	24	6	3
<b>Habilidade: 3</b>				

Para a resolução desta questão, esperava-se que o participante demonstrasse a compreensão do significado de uma distribuição estatística de velocidades, fornecida sob forma de histograma, interpretando-a corretamente.

A média das velocidades registradas pelo radar foi corretamente identificada por cerca de metade dos participantes, seja pela efetiva realização do cálculo a partir dos dados do gráfico, seja pela avaliação visual sugerida por uma maior representatividade dos percentuais das velocidades abaixo do pico de 50 km/h. A concentração das demais opções entre as alternativas A e C demonstrou, possivelmente, que, de alguma forma, quase todos os participantes tiveram uma certa compreensão do conceito de média, impedindo a escolha de valores altos, claramente incompatíveis com o histograma. No caso da alternativa A, é possível que tenha sido feita a média dos percentuais mais elevados (e não das velocidades). Já a alternativa C aponta possíveis equívocos de leitura do histograma, com a provável atribuição do valor médio ao valor central da distribuição.

**62** *Casos de leptospirose crescem na região*

*M.P.S. tem 12 anos e está desde janeiro em tratamento de leptospirose. Ela perdeu a tranqüilidade e encontrou nos ratos, (...), os vilões de sua infância. "Se eu não os matar, eles me matam", diz. Seu medo reflete um dos maiores problemas do bairro: a falta de saneamento básico e o acúmulo de lixo...*

*(O Estado de S. Paulo, 31/07/1997)*

*Oito suspeitos de leptospirose*

*A cidade ficou sob as águas na madrugada de anteontem e, além de 120 desabrigados, as inundações estão fazendo outro tipo de vítimas: já há oito suspeitas de casos de leptospirose (...) transmitida pela urina de ratos contaminados.*

*(Folha de S. Paulo, 12/02/1999)*

As notícias dos jornais sobre casos de leptospirose estão associadas aos fatos:

- I. Quando ocorre uma enchente, as águas espalham, além do lixo acumulado, todos os dejetos dos animais que ali vivem.
- II. O acúmulo de lixo cria ambiente propício para a proliferação dos ratos.

- III. O lixo acumulado nos terrenos baldios e nas margens de rios entope os bueiros e compromete o escoamento das águas em dias de chuva.
- IV. As pessoas que vivem na região assolada pela enchente, entrando em contato com a água contaminada, têm grande chance de contrair a leptospirose.

A seqüência de fatos que relaciona corretamente a leptospirose, o lixo, as enchentes e os roedores é:

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

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
15	16	11	4	52
Habilidade: 12				

A questão apresentada exigia que o participante soubesse, a partir de dois textos, identificar e realizar o encadeamento temporal de uma série de eventos que levam à leptospirose.

Observa-se que cerca de metade dos participantes (52%) estabeleceu adequadamente a seqüência solicitada, demonstrando ter uma compreensão correta dos fatores relacionados com a doença. As opções pelas alternativas A, B e C podem estar indicando a preocupação de um conjunto significativo de participantes (42%) em seqüenciar os fatos a partir do fator agravante (enchente), em vez de identificar fatores relativos à causa da doença: acúmulo de lixo que propicia proliferação dos ratos contaminados.

- 63** *E considereí a glória de um pavão ostentando o esplendor de suas cores; é um luxo imperial. Mas andei lendo livros, e descobri que aquelas cores todas não existem na pena do pavão. Não há pigmentos. O que há são minúsculas bolhas d'água em que a luz se fragmenta, como em um prisma. O pavão é um arco-íris de plumas. Eu considereí que este é o luxo do grande artista, atingir o máximo de matizes com o mínimo de elementos. De água e luz ele faz seu esplendor; seu grande mistério é a simplicidade. Considerei, por fim, que assim é o amor, oh! Minha amada; de tudo que ele suscita e esplende e estremece e delira em mim existem apenas meus olhos recebendo a luz de teu olhar. Ele me cobre de glórias e me faz magnífico.*

(BRAGA, Rubem. *Ai de ti, Copacabana*. 20.ed.)

O poeta Carlos Drummond de Andrade escreveu assim sobre a obra de Rubem Braga:

*O que ele nos conta é o seu dia, o seu expediente de homem, apanhado no essencial, narrativa direta e econômica. (...) É o poeta do real, do palpável, que se vai diluindo em cisma. Dá o sentimento da realidade e o remédio para ela.*

Em seu texto, Rubem Braga afirma que "este é o luxo do grande artista, atingir o máximo de matizes com o mínimo de elementos". Afirmação semelhante pode ser encontrada no texto de Carlos Drummond de Andrade, quando, ao analisar a obra de Braga, diz que ela é

- (A) uma narrativa direta e econômica.  
 (B) real, palpável.  
 (C) sentimento de realidade.  
 (D) seu expediente de homem.  
 (E) seu remédio.

PERCENTUAIS DE RESPOSTA				
A	B	C	D	E
44	14	28	10	5
Habilidade: 5				

Além da compreensão de dois textos, de autores diferentes, o problema examinou a capacidade dos participantes de estabelecer um diálogo entre os mesmos.

A identificação do significado e a relação correta da afirmação de Drummond, com o trecho correspondente de Rubem Braga destacado no enunciado, foi feita por 44% dos participantes. As alternativas B, C e D correspondem à identificação de aspectos de certa forma comuns aos dois textos, embora os elementos neles apontados não se refiram ao trecho destacado.



# Os participantes do Enem 2000

## 5.1 Participação por unidade da Federação

O total de participantes foi de 352.487 (Tabela 3), distribuídos em todas as unidades da Federação. A maior participação ocorreu na Região Sudeste, com 72% dos participantes, seguida pela Região Sul, com 14%, e pelas Regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte com, respectivamente, 6%, 6% e 2%.

**Tabela 3 – Comparações entre o quantitativo de participantes do Enem 2000 e o número de concluintes do ensino médio, por unidade da Federação**

(continua)

Unidade da Federação	Concluintes do ensino médio (Censo Escolar – 1999)	Número de participantes	
		nº	%
<b>Brasil</b>	<b>1.535.943</b>	<b>352.487</b>	<b>23</b>
<b>Norte</b>	<b>89.936</b>	<b>9.280</b>	<b>10</b>
Rondônia	7.825	1.157	15
Acre	3.638	265	7
Amazonas	21.639	809	4
Roraima	2.997	279	9
Pará	38.465	5.724	15
Amapá	4.688	374	8
Tocantins	10.684	672	6
<b>Nordeste</b>	<b>324.469</b>	<b>21.876</b>	<b>7</b>
Maranhão	35.333	869	2
Piauí	14.358	608	4
Ceará	45.883	5.283	12
Rio Grande do Norte	21.600	1.616	7
Paraíba	20.330	550	3
Pernambuco	67.139	5.930	9
Alagoas	13.848	865	6
Sergipe	10.969	884	8
Bahia	95.009	5.271	6
<b>Sudeste</b>	<b>804.273</b>	<b>252.921</b>	<b>31</b>
Minas Gerais	169.203	35.564	21
Espírito Santo	29.680	19.517	66
Rio de Janeiro	125.470	32.434	26
São Paulo	479.920	165.406	34



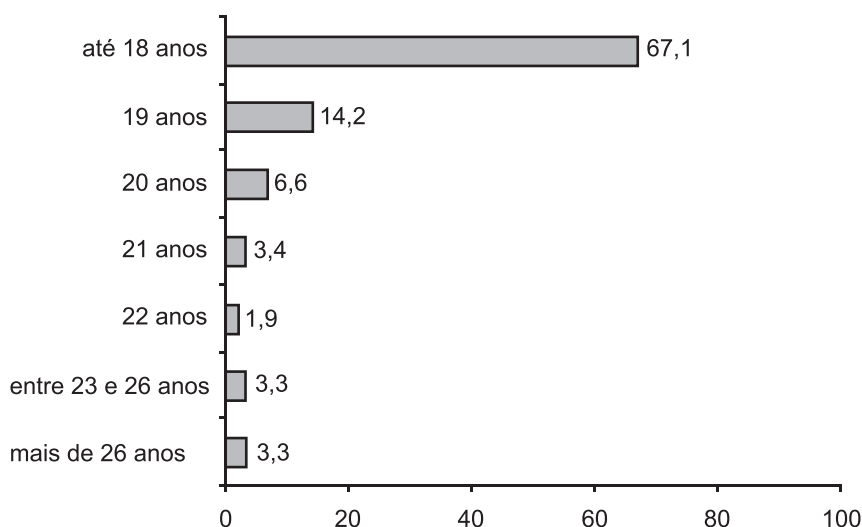
Unidade da Federação	Concluintes do ensino médio (Censo Escolar – 1999)	Número de participantes	
		nº	%
<b>Sul</b>	<b>220.871</b>	<b>47.907</b>	<b>22</b>
Paraná	95.666	35.679	37
Santa Catarina	47.895	6.485	14
Rio Grande do Sul	77.310	5.743	7
<b>Centro-Oeste</b>	<b>96.394</b>	<b>20.503</b>	<b>21</b>
Mato Grosso do Sul	17.170	10.797	63
Mato Grosso	16.259	2.596	16
Goiás	40.559	4.188	10
Distrito Federal	22.406	2.922	13

Fonte: MEC/Inep/Enem

## 5.2 Caracterização socioeconômica dos participantes

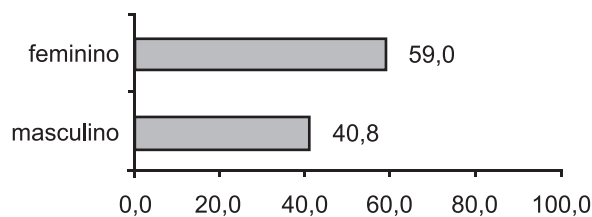
O perfil do participante do Enem 2000 foi traçado a partir da análise dos dados obtidos na aplicação de um questionário composto de 127 questões, respondido antes da realização do exame por 96,7% dos participantes.

A análise dos dados permite afirmar que a maioria dos participantes é de jovens solteiros, na faixa etária dos 18 aos 19 anos, que se consideram brancos. Constata-se a predominância do sexo feminino entre os participantes.



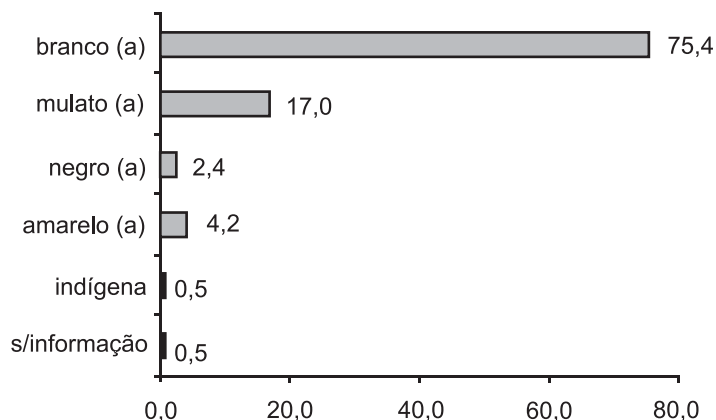
Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 1 – Distribuição dos participantes por idade (%)**



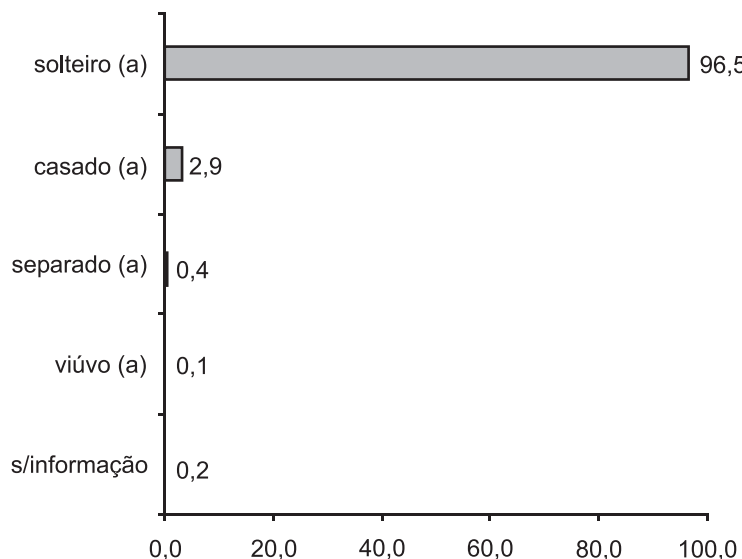
Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 2 – Distribuição dos participantes por sexo (%)**



Fonte: MEC/Inep/Enem

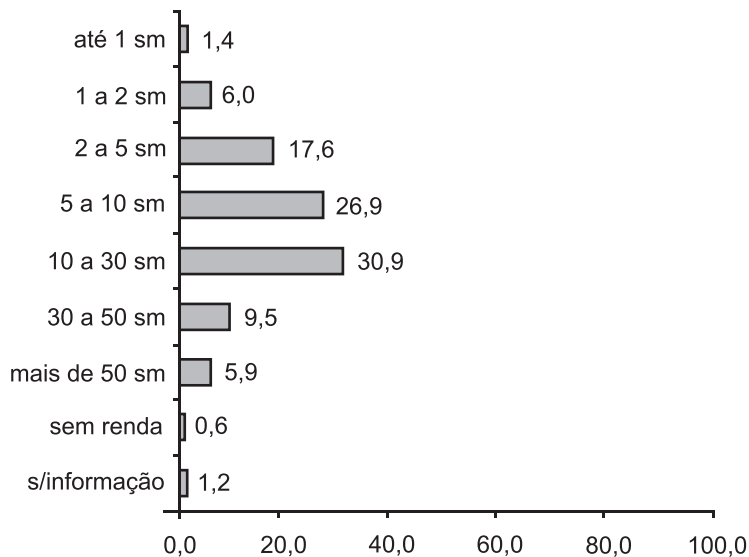
**Gráfico 3 – Distribuição dos participantes segundo a cor (%)**



Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 4 – Distribuição dos participantes segundo o estado civil (%)**

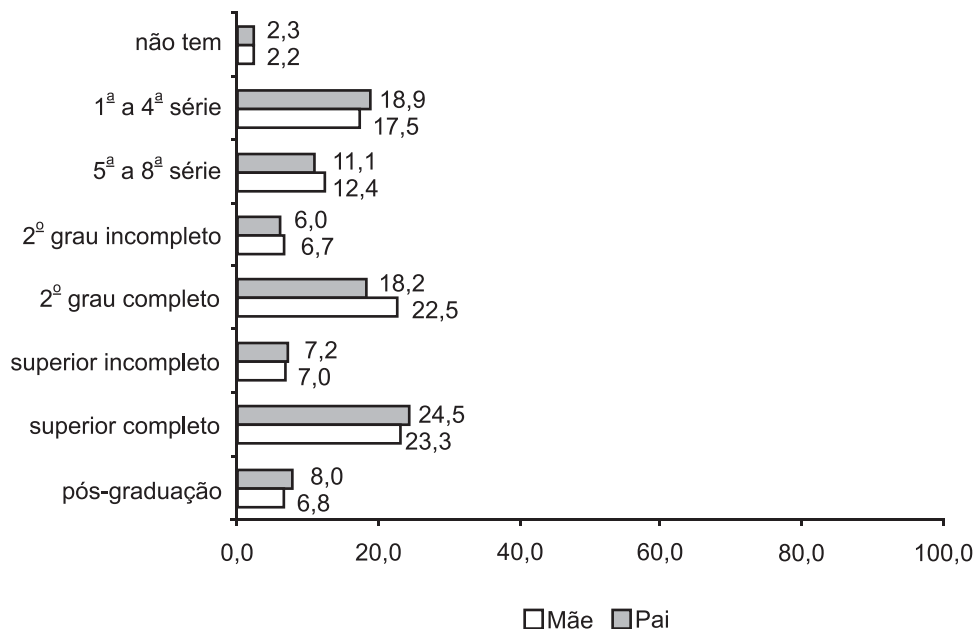
No que se refere à distribuição dos participantes por faixa de renda familiar (Gráfico 5), os maiores percentuais de respostas concentram-se nas faixas médias de renda onde o número de salários varia de 5 a 10 e de 10 a 30 salários mínimos, ou seja, de R\$ 755,01 a R\$ 1.510,00 e de R\$ 1.510,00 a R\$ 4.530,00. É significativo o número de participantes (59.991) que informaram viver em famílias com renda de R\$ 302,01 a R\$ 755,00.



Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 5 – Distribuição dos participantes segundo a renda total domiciliar em salários mínimos (%)**

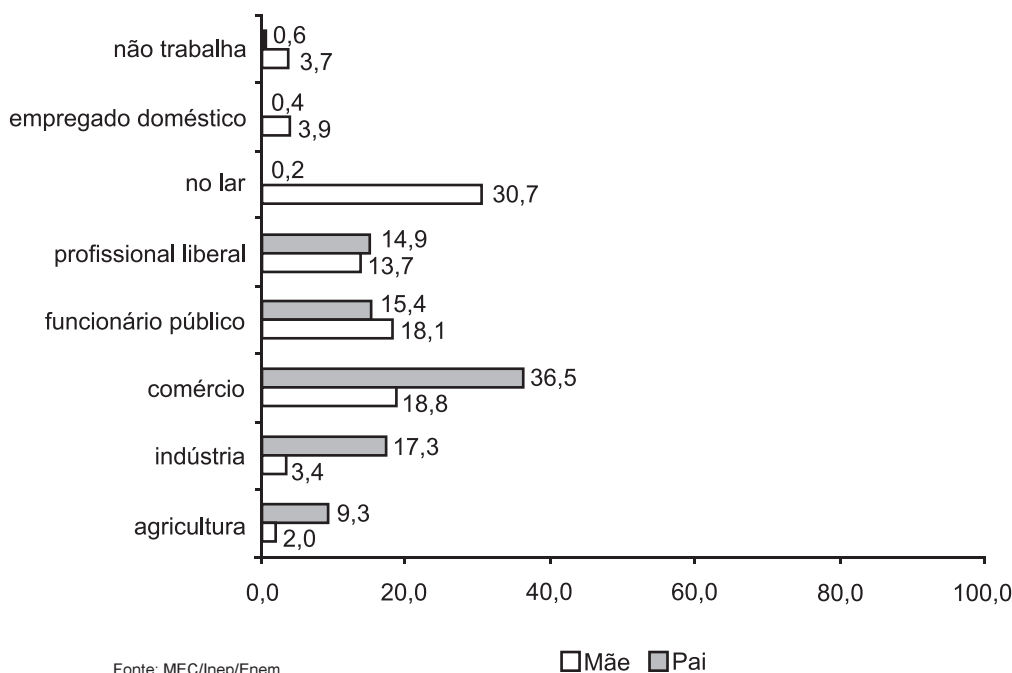
Quando se compara o grau de instrução da mãe e do pai do participante, identificam-se perfis muito semelhantes (Gráfico 6) que se agrupam nitidamente em quatro categorias bem diferenciadas: 33% dos participantes são originários de famílias com nível superior de escolaridade; 20% dos pais têm, no máximo, quatro anos de estudo; não concluíram um curso superior 25,4% dos pais e 29,5% das mães, e possuem 2º grau incompleto, 17,1% dos pais e 19,1% das mães.



Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 6 – Distribuição dos participantes segundo o grau de escolaridade do pai e da mãe (%)**

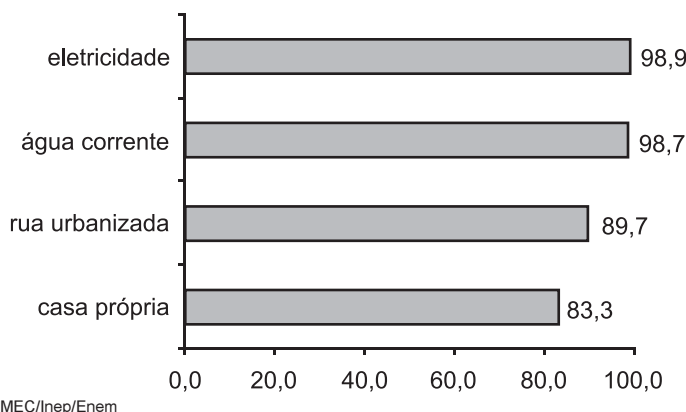
Na classificação dos setores de atividades do pai e da mãe, as respostas apresentaram um perfil semelhante nos setores de profissionais liberais e de funcionários públicos (Gráfico 7). Nas respostas relativas à ocupação do pai, a opção que aponta atividades no comércio apresentou o maior percentual, seguida das ocupações na indústria, no funcionalismo público e nas profissões liberais. Para as ocupações das mães, as concentrações apresentam-se na ordem de trabalho no lar, comércio e funcionalismo público.



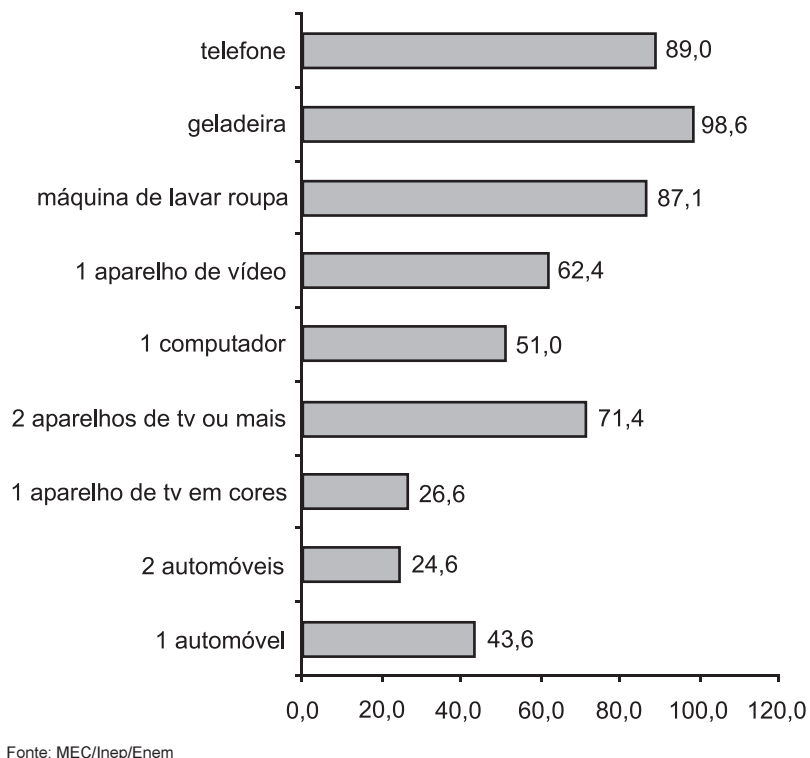
**Gráfico 7 – Distribuição dos participantes segundo o setor do trabalho de pais e mães (%)**

Quanto às condições de moradia e de posse de bens de consumo (Gráficos 8 e 9), cerca de 94% dos participantes vivem em casa ou apartamento com sua família. A maioria mora em casa própria, em rua urbanizada e a quase totalidade dos domicílios possui eletricidade e água corrente.

Uma percentagem significativa dos participantes tem acesso à maioria dos bens investigados e cerca de metade informa ter um microcomputador em casa.



**Gráfico 8 – Distribuição dos participantes segundo as condições e moradia do total dos domicílios (%)**



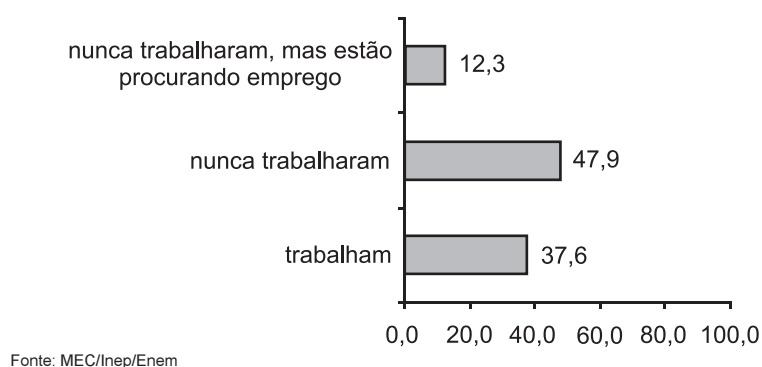
**Gráfico 9 – Distribuição dos participantes segundo os bens de consumo (%)**

No que se refere às condições de trabalho (Gráficos 10, 11, 12, 13 e 14), declararam trabalhar ou que já haviam trabalhado 38% dos participantes, dos quais a maioria não depende do salário para o seu sustento. Dentre os que nunca trabalharam, 12% declararam que buscavam por um trabalho.

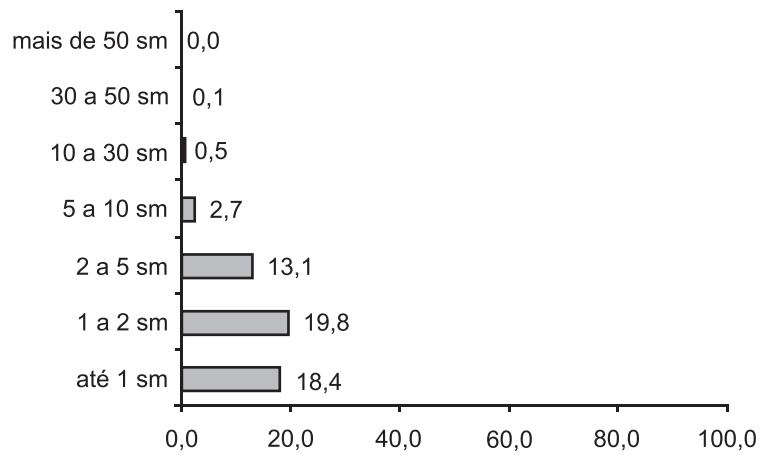
São praticamente iguais os percentuais dos que, trabalhando durante o ensino médio, fazem-no em tempo parcial ou cumprindo uma jornada semanal superior a 31 horas.

A maioria (45%) dos que exerceram atividades remuneradas começaram a trabalhar com idade superior a 14 e inferior a 16 anos.

Importante ressaltar, em que pese a existência de legislação proibindo o trabalho infantil, que cerca de 14.700 participantes declaram que começaram a trabalhar antes dos 14 anos.

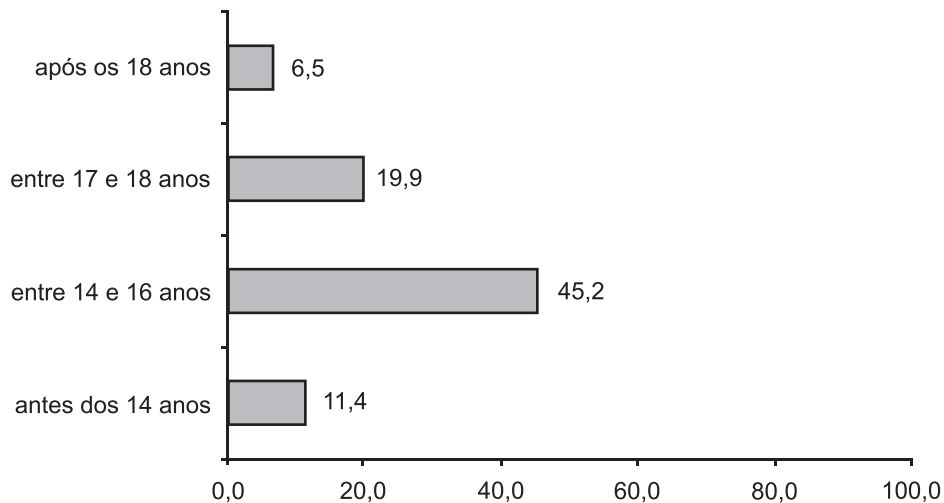


**Gráfico 10 – Distribuição do total dos participantes segundo o envolvimento com trabalho remunerado (%)**



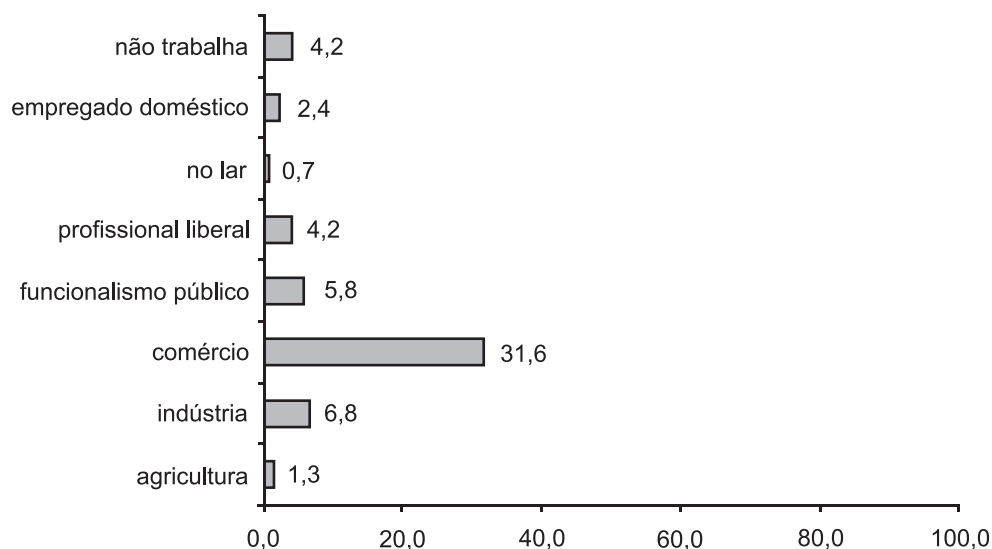
Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 11 – Distribuição dos participantes que trabalham segundo a sua remuneração (%)**



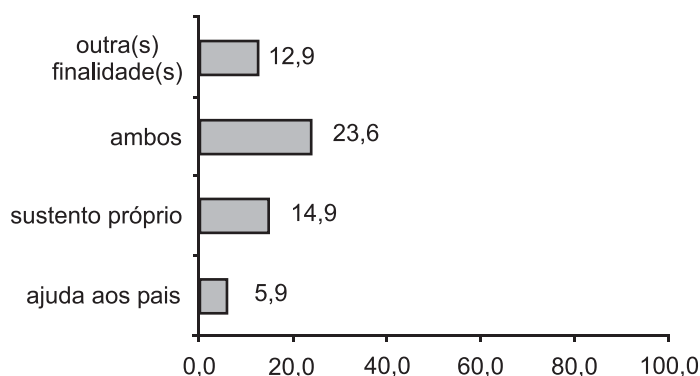
Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 12 – Distribuição dos participantes que trabalharam durante o ensino médio, segundo a idade em que começaram a ter atividade remunerada (%)**



Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 13 – Distribuição dos participantes que trabalharam durante o ensino médio, segundo o setor de trabalho (%)**



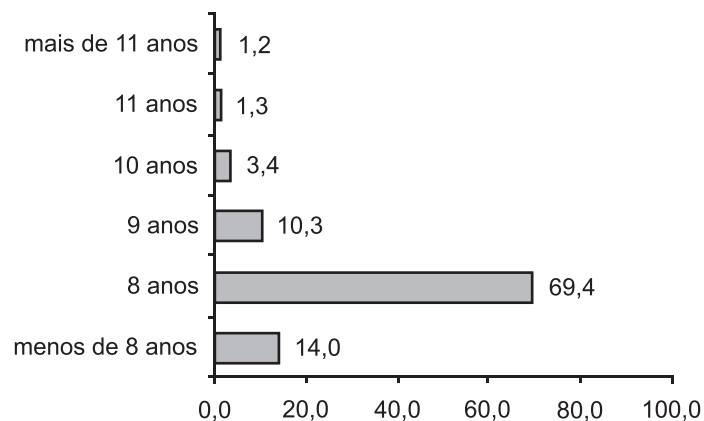
Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 14 – Distribuição dos participantes que trabalharam durante o ensino médio segundo os motivos (%)**

Quanto à trajetória escolar do participante, cerca de 70% concluíram as séries do ensino fundamental em oito anos e como 14% terminaram essa etapa em menos tempo, pode-se concluir que cerca de 16% foram reprovados pelo menos uma vez nessa fase de escolarização (Gráfico 15).

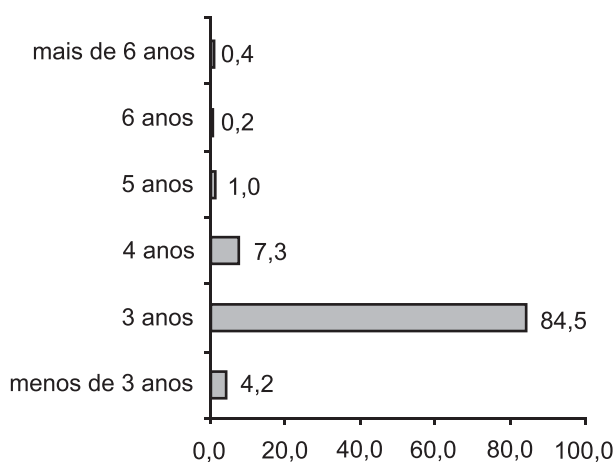
Na etapa do ensino médio, 86,6% dos participantes completaram essa fase em três anos e a grande maioria (97%) freqüentou um curso regular. Entre os participantes do Enem 2000, predominam os que freqüentam a escola em período diurno (Gráficos 16, 17 e 18).





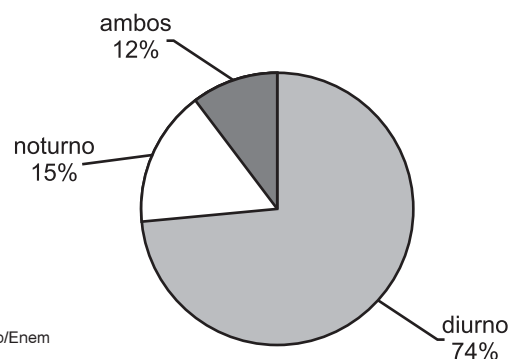
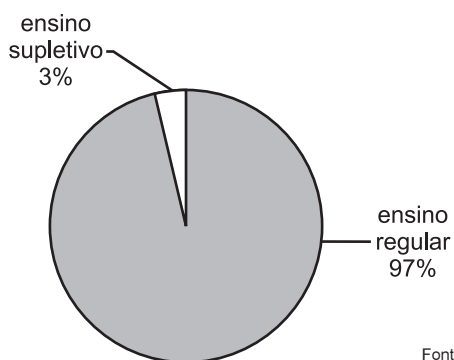
Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 15 – Distribuição dos participantes segundo o tempo utilizado para cursar o ensino fundamental (%)**



Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 16 – Distribuição dos participantes segundo o tempo utilizado para cursar o ensino médio (%)**



Fonte: MEC/Inep/Enem

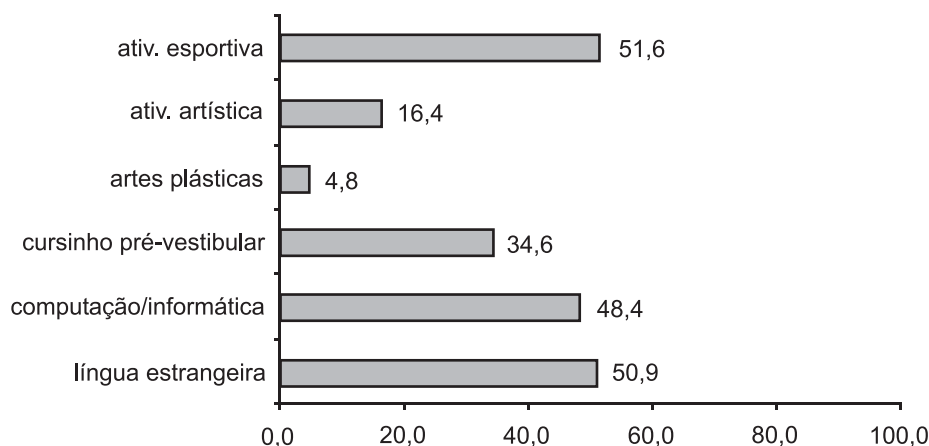
**Gráfico 17 – Distribuição dos participantes segundo os tipos de ensino médio concluído**

**Gráfico 18 – Distribuição dos participantes segundo os turnos em que o ensino médio foi realizado**

Do total de participantes, 66,5% concluíram o ensino médio em 2000; 18,2% em 1999 e 15,4% em 1998 ou antes. Assim, cerca de um terço dos participantes era egresso do ensino médio.

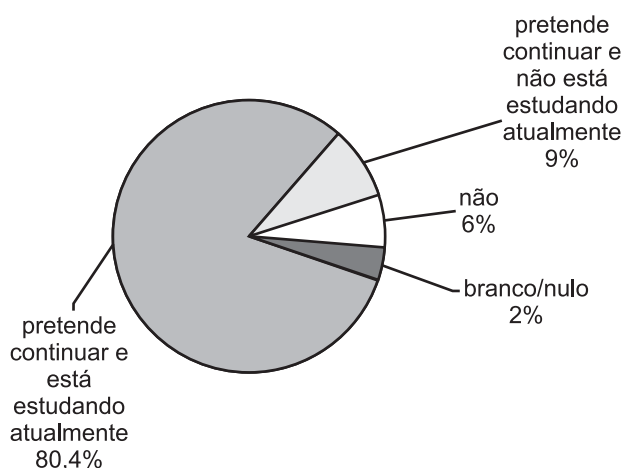
Verificou-se, também, que 80% dos egressos ou concluintes do ensino médio em 1999 ou anos anteriores não pararam seus estudos e continuam desenvolvendo atualmente alguma outra atividade, seja ela pré-vestibular, cursos de informática, curso pós-médio ou superior, etc. (Gráficos 19, 20 e 21).

O curso pré-vestibular teve um papel importante na vida dos egressos do ensino médio e participantes do Enem: 87% dos que estão estudando atualmente afirmam estar fazendo cursinho preparatório para ingressar no ensino superior e, aproximadamente 51% dos que não estão estudando, já fizeram cursinho. Cursos de língua estrangeira, profissionalizante e de informática também fazem ou fizeram parte da vida dos egressos como fazem parte da vida desses jovens concluintes (Gráfico 22).



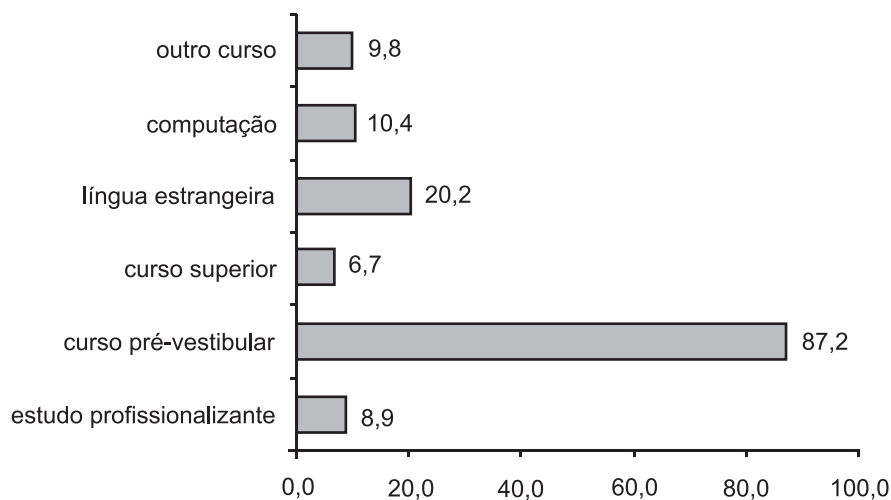
Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 19 – Distribuição dos participantes que realizaram outros cursos durante o ensino médio (%)**



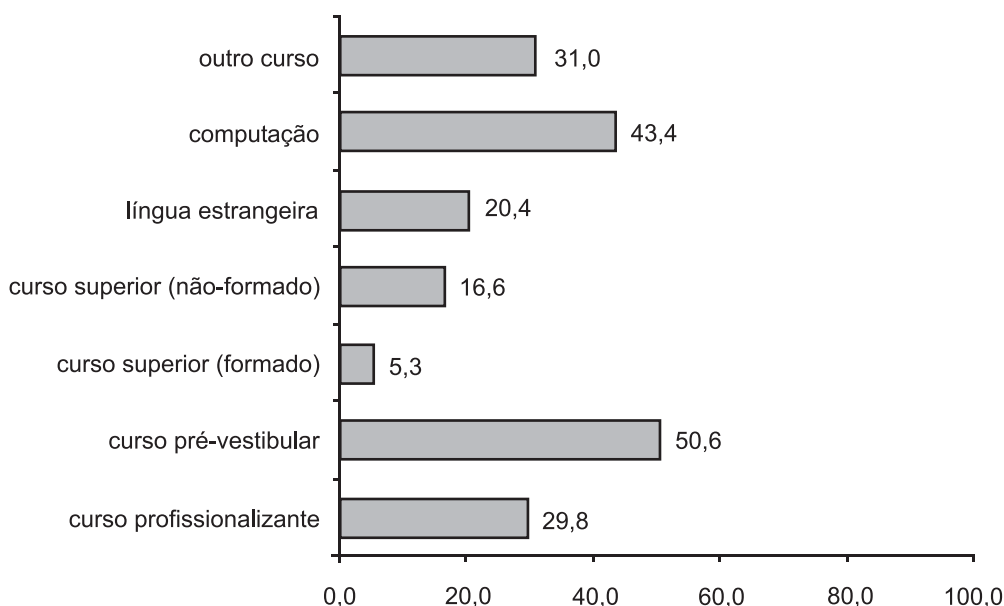
Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 20 – Distribuição dos egressos do ensino médio segundo a continuidade dos estudos**



Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 21 – Distribuição dos egressos do ensino médio segundo os cursos que estão realizando (%)**



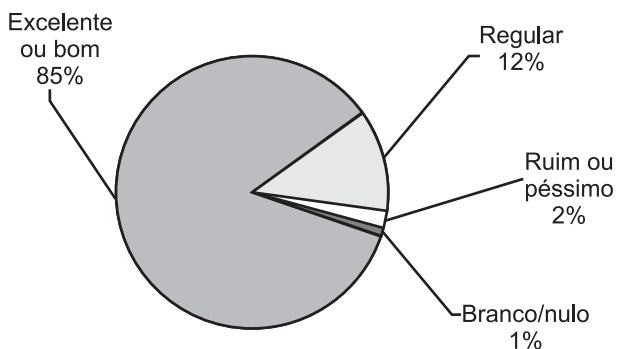
Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 22 – Distribuição dos egressos do ensino médio que não estão estudando segundo os outros cursos que realizaram (%)**

Os participantes, quando solicitados a opinar sobre as escolas onde cursaram o ensino médio, avaliaram (85,1%) de maneira favorável o conhecimento dos professores sobre as matérias. A dedicação dos professores – expressa por pontualidade, preparação das aulas, etc. – e as condições físicas das escolas foram consideradas excelentes ou boas por cerca de 70% dos participantes.

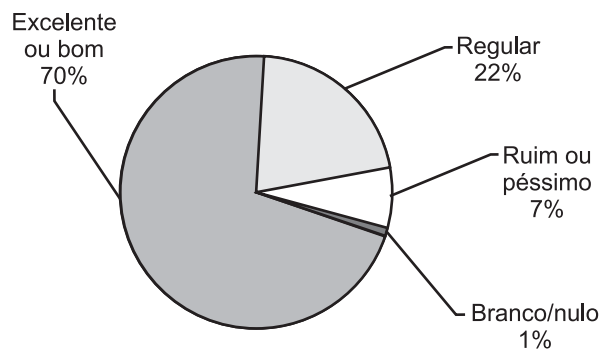
Os recursos pedagógicos disponíveis nas escolas – laboratórios, bibliotecas, TV, vídeos, etc. – foram avaliados como bons ou excelentes por aproximadamente metade dos alunos. A capacidade da escola em motivar os estudantes com atividades fora da rotina foi apontada

como excelente ou boa por cerca de 42% dos jovens. Os itens menos favoráveis, avaliados por 40% e 38% respectivamente, foram o ensino de línguas estrangeiras e o acesso a computadores e outros recursos de informática (Gráficos 23, 24, 25, 26, 27 e 28).



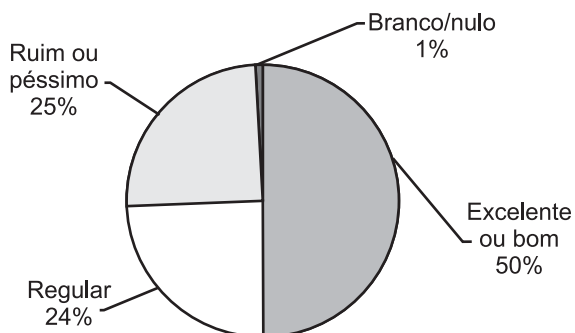
Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 23 – Opinião dos participantes sobre o conhecimento que os professores têm da matéria**



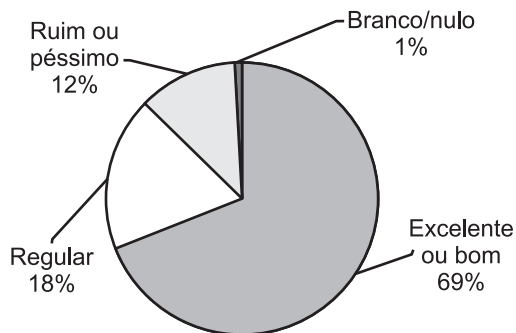
Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 24 – Opinião dos participantes sobre a dedicação dos professores**



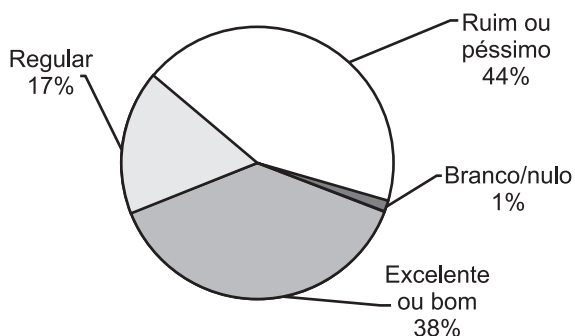
Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 25 – Opinião dos participantes sobre os recursos pedagógicos da escola**



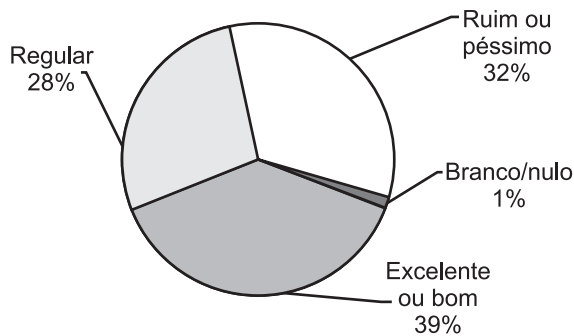
Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 26 – Opinião dos participantes sobre as condições físicas da escola**



Fonte: MEC/Inep/Enem

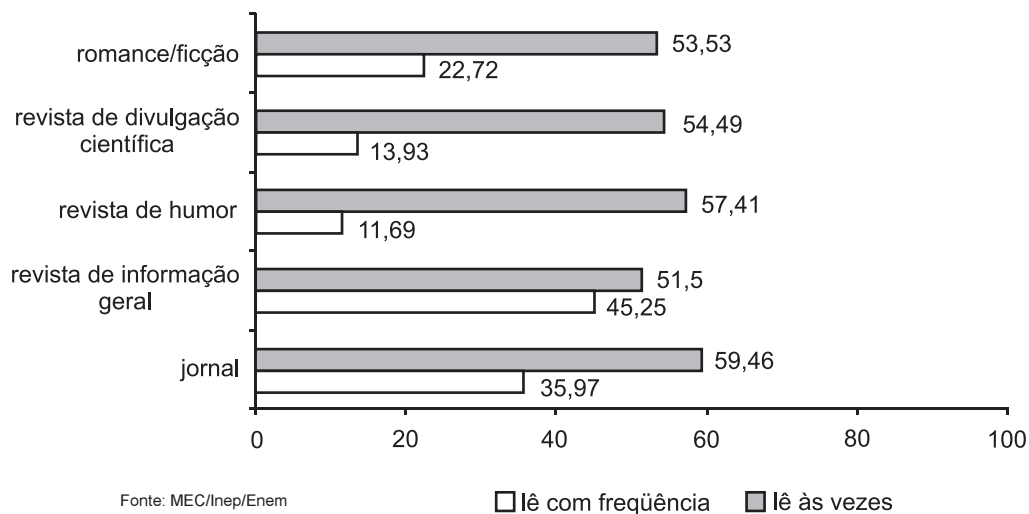
**Gráfico 27 – Opinião dos participantes sobre o acesso a computadores e outros recursos de informática**



Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 28 – Opinião dos participantes sobre o ensino de língua estrangeira**

Quanto aos hábitos de leitura, a maioria dos participantes declarou que eventualmente lê alguma publicação além dos textos escolares. Destaca-se a coincidência no fato de ser igual o número de cerca de 79 mil participantes que declararam nunca ter lido um romance ou um livro de ficção, além daqueles que a escola exige e que declararam que freqüentemente o fazem (Gráfico 29).



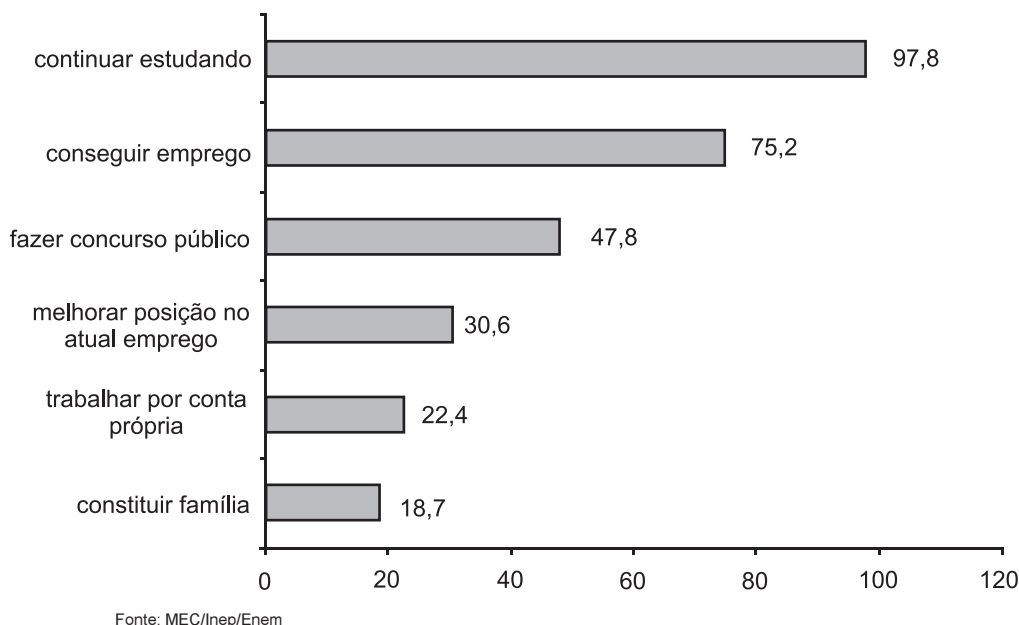
**Gráfico 29 – Distribuição de hábitos de leitura dos participantes (%)**

As expectativas para a imensa maioria (98%) dos participantes para os próximos três anos são de continuar estudando e 75% deles esperam conseguir um emprego.

É significativo o percentual de 47,8% que pretendem realizar um concurso público.

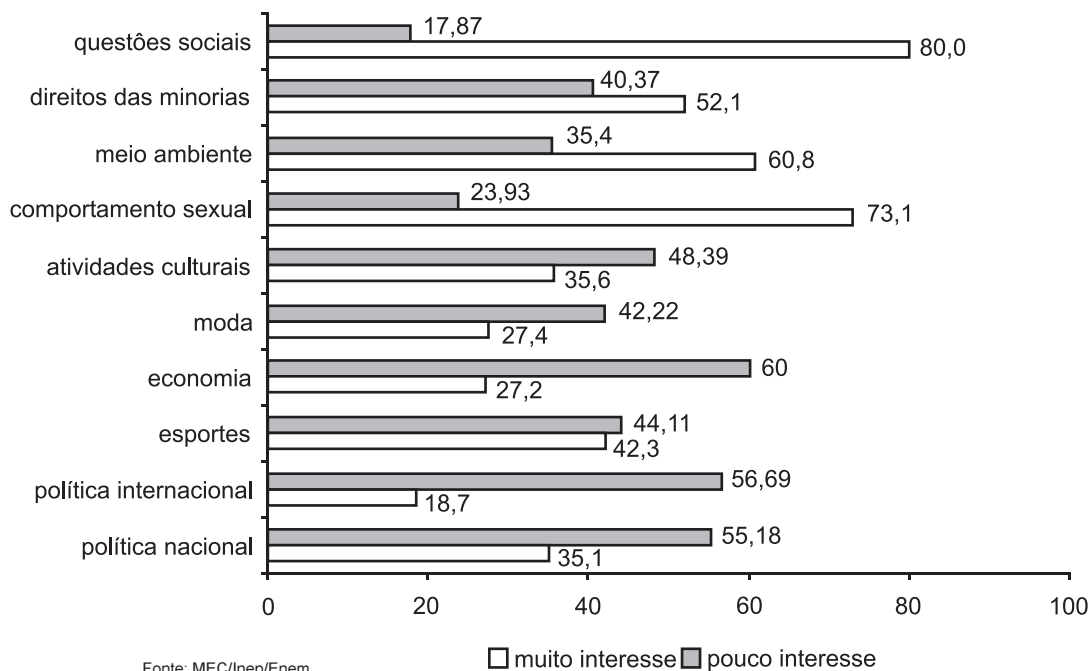
Um terço dos jovens espera melhorar a posição que ocupa nos empregos atuais e mudar para outra cidade ou estado do Brasil.

Trabalhar por conta própria, constituir família e mudar para o exterior foram as opções menos freqüentes (Gráfico 30).



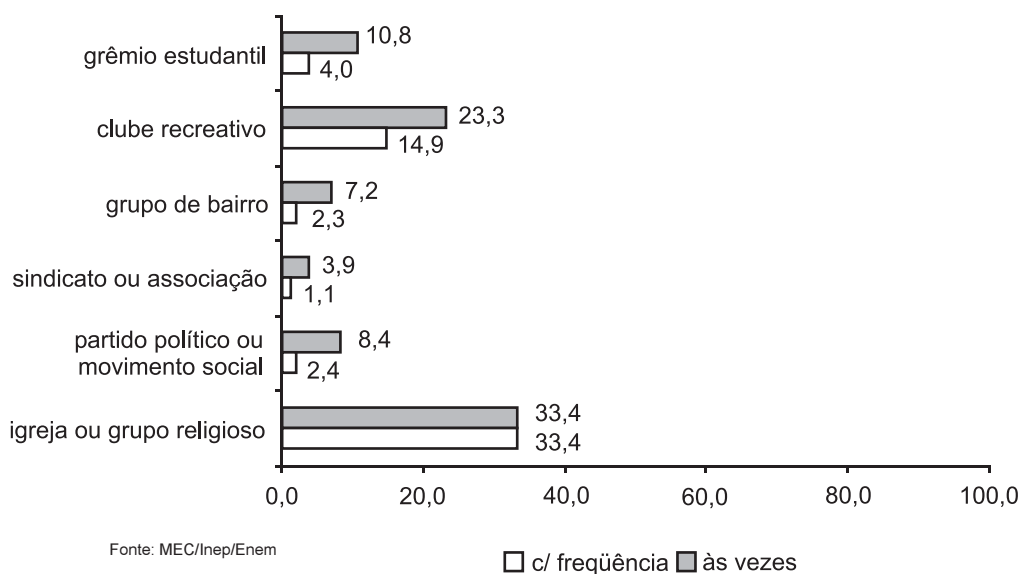
**Gráfico 30 – Distribuição dos participantes segundo o que pretendem fazer nos próximos três anos (%)**

Quanto ao grau de interesse diante de um elenco de assuntos propostos, apenas quatro temas mobilizam significativamente o interesse da maioria dos participantes: questões sociais (violência, desemprego, pobreza), comportamento sexual (Aids, gravidez indesejada), meio ambiente e direitos das minorias, com percentuais de respostas afirmativas dados por 81%, 74%, 61% e 53%, respectivamente. Despertam menos interesse relativamente aos temas acima, política nacional e internacional, economia, moda e atividades culturais (Gráfico 31).



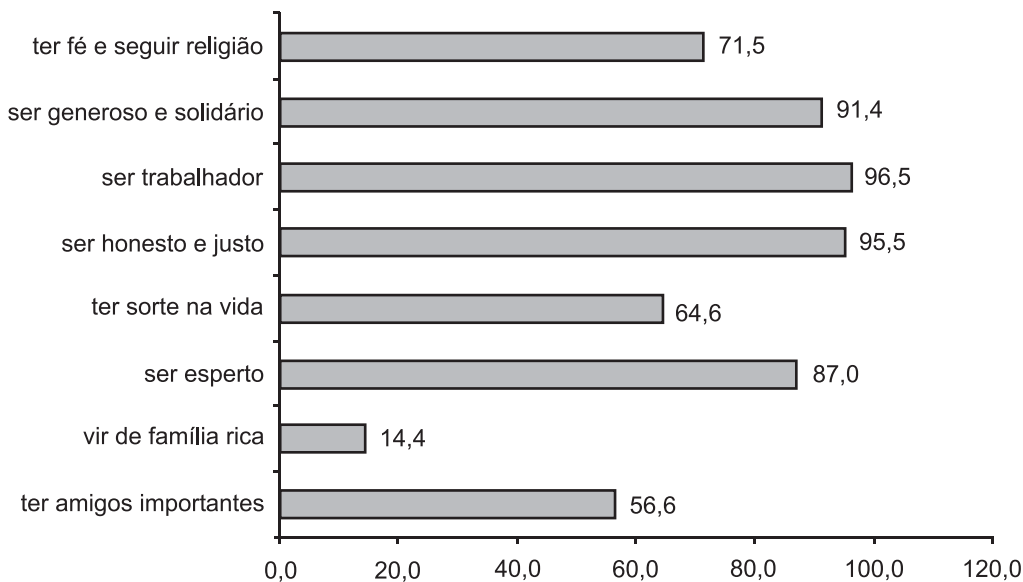
**Gráfico 31 – Distribuição dos participantes segundo o interesse em assuntos (%)**

Exceção feita às atividades que implicam freqüentar uma igreja ou comparecer a reuniões de cunho religioso, é muito pequeno o grau de envolvimento dos participantes em outras das atividades propostas no questionário, conforme Gráfico 32, com altos percentuais de não-participação naquelas atividades.



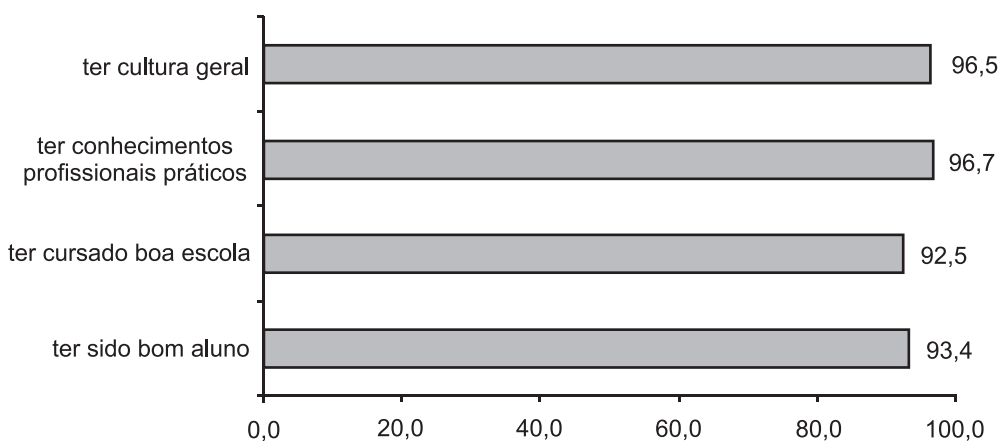
**Gráfico 32 – Distribuição dos participantes segundo a sua participação em organizações (%)**

Quando solicitados a opinar sobre fatores ou condições consideradas importantes para conseguir “uma boa vida no futuro”, a absoluta maioria identificou a honestidade, o senso de justiça, a generosidade, a solidariedade, como os valores subjacentes àquelas condições. Igual importância foi atribuída aos fatores: ser bom aluno, cursar uma boa escola ou faculdade, ter bons conhecimentos profissionais, ter cultura geral e ser trabalhador. Seguem-se em ordem decrescente: ser esperto, ter fé e seguir ensinamentos religiosos, ter sorte, ter amigos influentes e vir de uma família rica (este último fator foi assinalado por apenas 14% dos participantes). Gráficos 33 e 34.



Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 33 – Distribuição das opiniões dos participantes sobre comportamento e qualidades pessoais necessários a um bom futuro**



Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 34 – Distribuição dos participantes segundo os aspectos que consideram importantes e muito importantes para o futuro (%)**

### 5.3 Perfil dos participantes das escolas públicas e das escolas particulares

Os participantes do Enem 2000 distribuem-se segundo o tipo de escola freqüentada (Tabela 4) de forma a sugerir uma análise do comportamento das variáveis socioeconômicas em relação à natureza pública e privada dessas escolas.

**Tabela 4 – Distribuição dos participantes segundo o tipo de escola freqüentada**

	Ensino Fundamental participantes (%)	Ensino Médio participantes (%)
Somente em escola pública	44	43
Somente em escola particular	38	49
Parte em escola pública, parte em escola particular	18	8

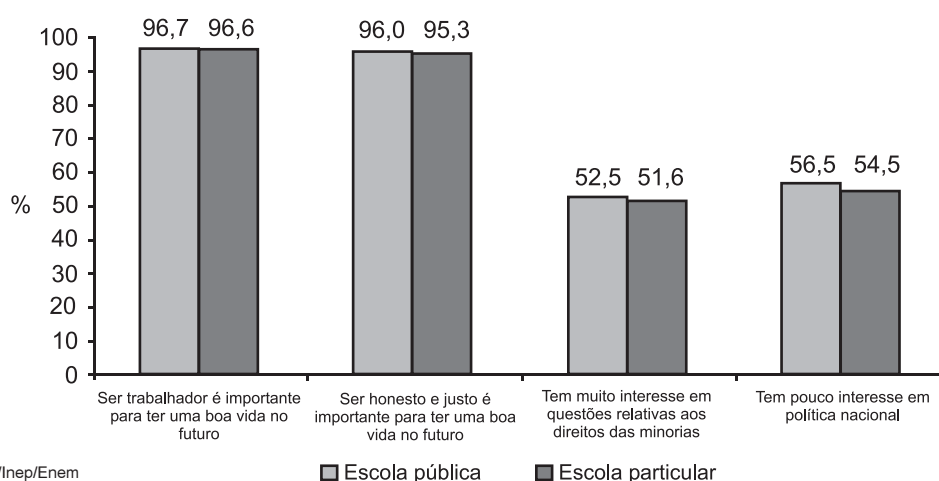
Fonte: MEC/Inep/Enem

De acordo com o Censo Escolar 1999, os percentuais de alunos matriculados no ensino médio, nas escolas públicas e particulares são da ordem de 84% e 16% respectivamente, o que revela ser expressivo o número relativo de participantes do Enem 2000, vindos de escolas particulares.

No que se refere aos perfis socioeconômicos, os participantes de cada um dos dois grupos comportam-se de maneira semelhante em relação às variáveis analisadas no perfil geral dos participantes.

Os gráficos a seguir representam a seleção de variáveis do perfil dos participantes que apresentam semelhanças e diferenças significativas entre os grupos.

Com alto grau de semelhanças, tanto os participantes vindos de escolas públicas como os oriundos de escolas particulares, declararam que o trabalho, a honestidade e a prática da justiça são valores subjacentes aos fatores que podem garantir um bom futuro. Praticamente os mesmos percentuais revelam muito interesse pelo direito das minorias, pouco interesse pela política nacional e cerca de um terço deles não tem o hábito de ler revistas de divulgação científica (Gráfico 35).

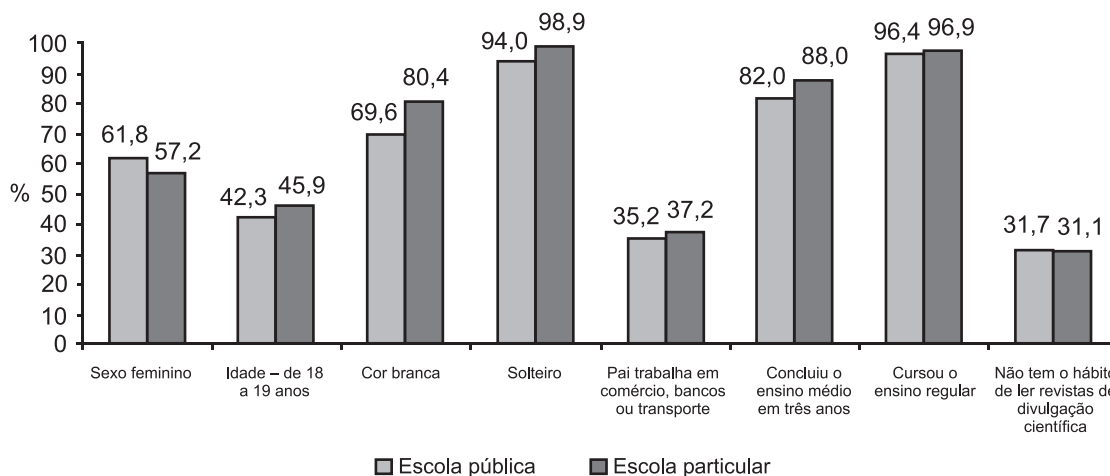


Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 35 – Semelhanças do perfil socioeconômico dos participantes de escolas públicas e particulares – aspectos valorativos vinculados aos interesses e expectativas pessoais**



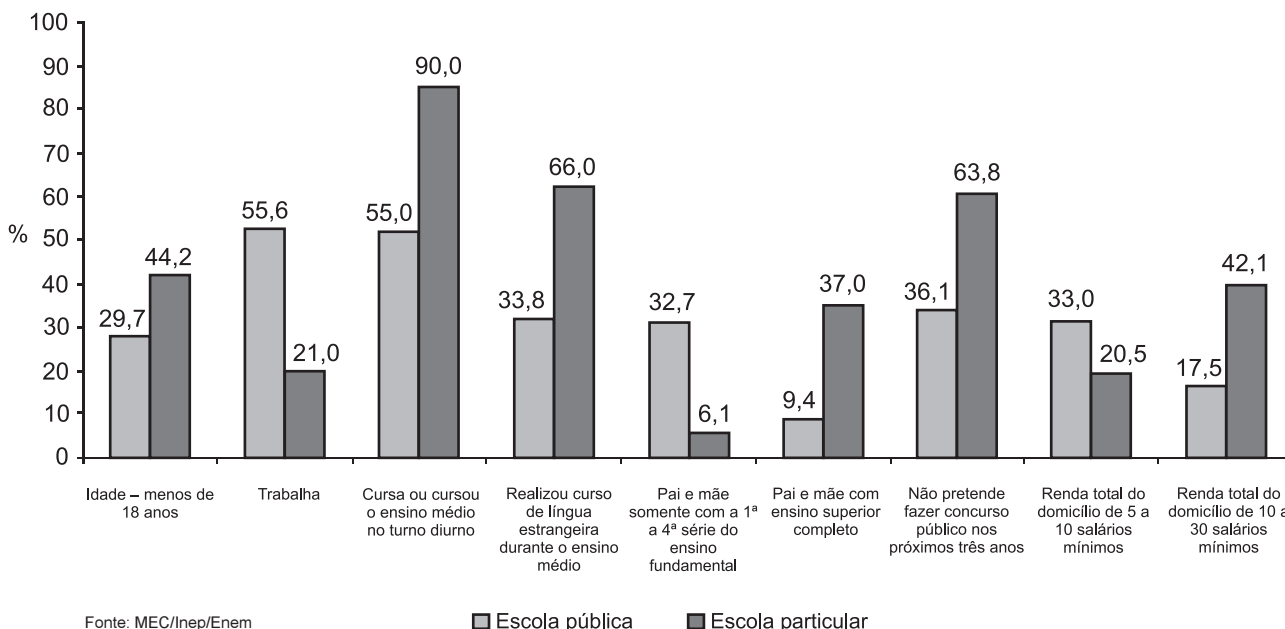
As distribuições são também muito semelhantes quanto às características de sexo (feminino), de faixa etária (de 18 a 19 anos), de cor (branca), de estado civil (solteiro), de trabalho do pai (em comércio, banco ou transporte), de ensino (regular), de tempo (três anos) para conclusão do ensino médio, de avaliação das condições (boas) físicas da escola, de continuidade (sim) dos estudos após conclusão do ensino médio e do hábito (não possuem) de leitura de revistas de divulgação científica (Gráfico 36).



Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 36 – Semelhanças do perfil socioeconômico dos participantes de escolas públicas e particulares – aspectos relacionados com a identificação pessoal, caracterização do trabalho do pai com a trajetória escolar**

As variáveis que expressam as diferenças significativas entre as características dos participantes vindos de escolas públicas e de escolas privadas, bem como os percentuais dessas características estão descritas no Gráfico 37.



Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 37 – Diferenças do perfil socioeconômico dos participantes de escolas públicas e particulares**



# 6 Desempenho dos participantes

## 6.1 Caracterização da análise do desempenho

A avaliação de cada participante compõe-se de dois resultados correspondentes ao seu desempenho nas duas partes da prova: objetiva e redação, valendo 100 pontos cada uma delas.

A qualificação do desempenho em cada parte do exame é expressa em faixas que correspondem a intervalos de notas (pontos obtidos), conforme descrito abaixo.

**Quadro 4 – Faixas de desempenho e os intervalos de nota correspondentes**

Faixas de desempenho	Intervalos de nota
Insuficiente a regular	[0,40]
Regular a bom	(40,70]
Bom a excelente	(70,100]

A nota da redação é a média aritmética das notas atribuídas a cada uma das cinco competências situada na faixa de desempenho correspondente.

Na parte objetiva, o acerto nas 63 questões equivale à nota 100 (cem). Nas faixas de desempenho, o número de acertos é obtido conforme quadro a seguir.

**Quadro 5 – Faixas de desempenho e os intervalos de número de acertos correspondentes**

Faixas de desempenho	Número de acertos
Insuficiente a regular	0 e 25 questões
Regular a bom	26 e 44 questões
Bom a excelente	45 e 63 questões

A prova do Enem, desde sua concepção e em todas as suas edições anteriores, estabelece um padrão relativamente alto de desempenho desejável do participante ao término da escolaridade básica.

Do ponto de vista cognitivo, a prova resulta de um exame cuidadoso das competências e habilidades que mapeiam os conteúdos traduzidos em itens avaliadores. São valorizados os conhecimentos – em termos de extensão e profundidade – que são significativos para o exercício pleno da cidadania, para o mundo do trabalho e para o prosseguimento de estudos em qualquer nível, a partir do término do ensino médio. Todas as questões da prova expressam qualidades e formas de relação com o conhecimento, organizadas a partir do conjunto das competências e habilidades.

Do ponto de vista empírico, intencionalmente, a prova é organizada com questões de diferentes níveis de dificuldades, para que os resultados individuais possam ser situados nessa distribuição. A escolha desse critério deu-se em função da possibilidade que ela representa para cada participante em particular, de situar-se no quadro de conhecimentos avaliados.

Esses pressupostos concretizam-se no padrão estabelecido pela estrutura da prova composta de 13 questões (20%) de nível baixo de dificuldade, 25 questões (40%) de nível médio e 25 questões (40%) de nível alto de dificuldade.

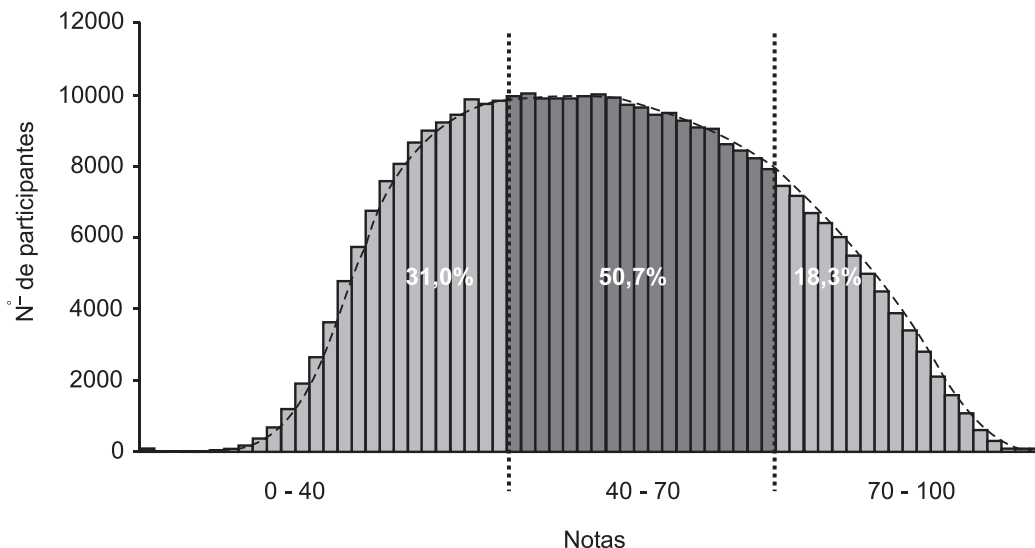
## 6.2 Desempenho geral dos participantes na parte objetiva da prova

A Tabela 5 e os Gráficos 38 e 39 apresentam estatísticas do desempenho de todos os participantes.

**Tabela 5 – Média e desvio-padrão do desempenho geral e por competências  
Parte objetiva – Enem 2000**

Desempenho	Média	Desvio-padrão
Geral	51,85	18,39
<b>Competência I</b>		
Dominar linguagens	53,60	19,51
<b>Competência II</b>		
Compreender fenômenos	50,23	18,19
<b>Competência III</b>		
Enfrentar situações-problema	49,32	19,96
<b>Competência IV</b>		
Construir argumentações	52,81	18,33
<b>Competência V</b>		
Elaborar propostas	52,08	19,04

Fonte: MEC/Inep/Enem



Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 38 – Distribuição das notas gerais  
Parte objetiva – Enem 2000**

Os dados permitem afirmar que 109.271 participantes situam-se na faixa de desempenho de *insuficiente a regular*, isto é, acertaram, no máximo, 25 questões.

Situados na faixa de desempenho de regular a bom, estão 178.711 participantes, que acertaram um número de questões entre 26 e 44.

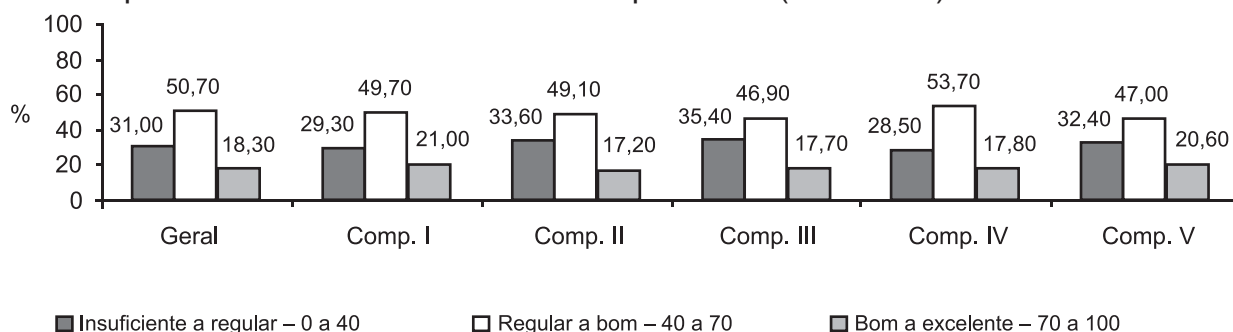
Estão qualificados de *bons a excelentes* 64.505 participantes, que acertaram mais de 45 das 63 questões.

É expressivo, para esta população, o alto índice de participantes (31%) que, no máximo, tiveram desempenho regular.

Os percentuais de distribuição nas faixas de desempenho ganham, no entanto, significados adicionais se considerarmos que a prova foi calibrada a partir dos resultados do pré-teste, com apenas 13 questões de nível baixo de dificuldade, sendo as demais 50 questões divididas igualmente entre questões de média e alta dificuldade.

Finalmente, os dados registram que 243.216 participantes (69%) acertaram mais de 25 questões.

O desempenho geral dos participantes pode ser observado também pelo comportamento do desempenho em cada uma das cinco competências (Gráfico 39).



Competências  
 I. Dominar linguagens II. Compreender fenômenos III. Enfrentar situações-problema  
 IV. Construir argumentações V. Elaborar propostas

Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 39 – Percentual de participantes por faixas de desempenho  
Parte objetiva – Enem 2000**

Os Gráficos 38 e 39 permitem constatar que o comportamento do desempenho nas competências reproduz o do desempenho global no sentido em que se mantém nas competências, percentuais relativamente altos de participantes na primeira faixa e percentuais menores na faixa mais alta.

As análises do percentual de acertos por habilidade (Tabela 6) e a posição hierárquica das habilidades (Gráfico 40) permitem identificar as diferentes naturezas de erros e acertos.

Observa-se que a Habilidade 14 – *diante da diversidade de formas geométricas planas e espaciais, presentes na natureza ou imaginadas, caracterizá-las por meio de propriedades, relacionar seus elementos, calcular comprimentos, áreas ou volumes, e utilizar o conhecimento geométrico para leitura, compreensão e ação sobre a realidade* – pode ser considerada a mais difícil da prova, visto que 141.700 participantes erraram as três questões que medem essa habilidade, presentes na prova (questões 5, 13 e 43 da prova amarela). Ressalte-se que esta habilidade integra a interpretação do desempenho das cinco competências.

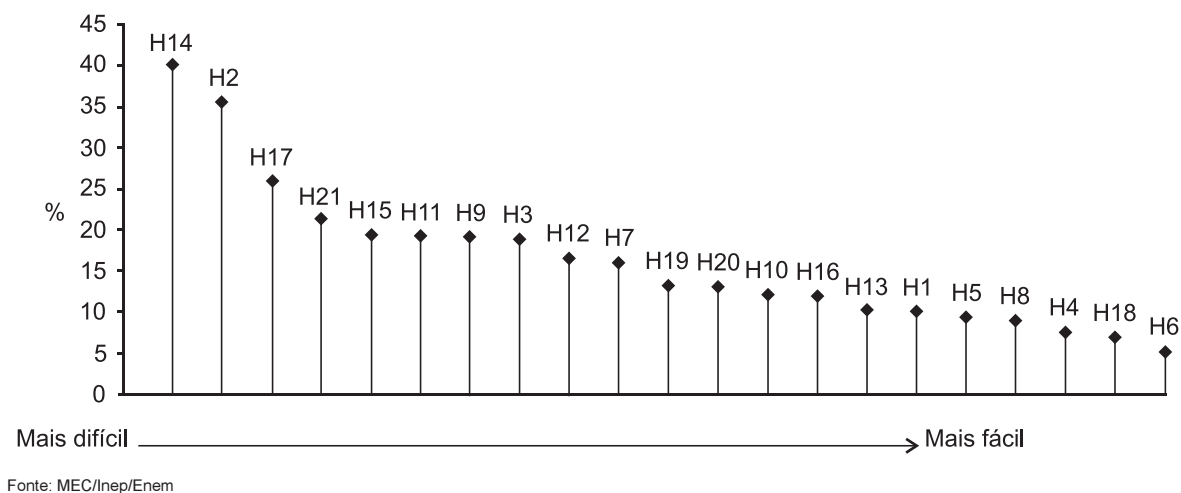
Cerca de 125.838 participantes não conseguiram resolver os problemas propostos nas questões 15, 41 e 42 que representam na prova a Habilidade 2 – *em um gráfico cartesiano de variável socioeconômica ou técnico-científica, identificar e analisar valores das variáveis, intervalos de crescimento ou decréscimo e taxas de variação*.

Cerca de 95% dos participantes acertaram pelo menos uma das questões 6, 18 e 57 da prova amarela, associadas à Habilidade 6 – *com base em um texto, analisar as funções da linguagem, identificar marcas de variantes lingüísticas de natureza sociocultural, regional, de registro ou de estilo, e explorar as relações entre as linguagens coloquial e formal* – classificando-a como a mais fácil da prova.

**Tabela 6 – Percentual de acertos por habilidade  
Parte objetiva – Enem 2000**

Habilidade \ N° de acertos	Percentual de participantes por número de acertos			
	0	1	2	3
1	10,3	27,5	35,7	26,5
2	35,7	36,0	18,7	9,6
3	19,0	18,3	33,2	29,5
4	7,7	21,3	36,5	34,5
5	9,5	27,5	36,3	26,7
6	5,3	30,7	41,3	22,7
7	16,2	31,0	30,7	22,2
8	9,1	25,7	44,2	21,0
9	19,2	43,0	28,2	9,5
10	12,3	28,7	37,3	21,6
11	19,3	36,7	32,9	11,0
12	16,8	27,9	28,3	27,0
13	10,4	27,0	39,2	23,4
14	40,2	37,7	16,9	5,3
15	19,5	40,8	32,9	6,8
16	12,1	30,5	42,0	15,4
17	26,0	32,1	23,5	18,4
18	7,0	23,9	39,8	29,3
19	13,4	35,1	36,0	15,5
20	13,2	34,2	38,3	14,3
21	21,4	35,2	29,2	14,2

Fonte: MEC/Inep/Enem



**Gráfico 40 – Posição hierárquica das habilidades em relação ao percentual de participantes que erraram os três itens a ela associados**

### 6.3 Desempenho geral dos participantes na redação

Para uma melhor compreensão da análise do desempenho na redação, fazem-se necessárias algumas considerações sobre os ajustes dos critérios da correção da redação do Enem 2000.

Os critérios de correção da redação do Enem sofreram ajustes técnicos no ano de 2000 para que o desempenho do participante pudesse ser melhor qualificado em relação mais estreita com a Matriz de Competências que estrutura o exame.

Até 1999, as competências aferidas na redação tinham pesos diferenciados: o peso das Competências I, III e IV era dois e às Competências II e V eram atribuídos respectivamente pesos três e um. Esses critérios correspondiam aos tradicionais esquemas de avaliação de redação, fortemente presentes em processos de seleção e, com destaque, em exames vestibulares.

Fruto de um criterioso estudo elaborado pela equipe técnica do Enem e especialistas em Língua Portuguesa, os pesos foram abolidos e as competências consideradas igualmente importantes, cada uma delas na produção do texto.

A segunda alteração diz respeito ao significado da atribuição de zero à Competência II – atendimento ao tema e à estrutura (texto dissertativo-argumentativo) solicitados.

Até 1999 os participantes, cujas redações não atendiam à Competência II, recebiam em seu boletim a nota zero. No Enem 2000, nesse caso, o aluno recebeu a informação que sua redação foi **desconsiderada** ainda que no conjunto das notas, para efeito da análise do desempenho geral, esse zero seja computado.

Em outras palavras, no boletim só é registrada uma nota diferente de zero ou, as categorias B, N e D significando redação em branco, anulada e desconsiderada, respectivamente.

Ressalte-se que na análise do desempenho geral foram computados zeros às redações anuladas ou desconsideradas.

Em 2000, ocorreram 17.691 redações em branco, 5.079 desconsideradas e 25 anuladas.

Assim foram consideradas válidas para análise o número de redações dado por 334.796 = 352.487 – 17.691.

É importante relatar os resultados das reflexões que conduziram à adoção da classificação **desconsiderada** à redação que não atende à Competência II: primeiramente, a exigência de atender à estrutura do texto prende-se à necessidade de uniformização do processo de correção de um exame como o Enem, em larga escala com, no mínimo, dois corretores para cada redação. Depois, e não menos importante, a exigência de atendimento ao tema que, subjacente à proposta, coloca o participante diante de uma tarefa a ser cumprida com contornos e limites explícitos como serão inúmeras as tarefas que ele deverá ser solicitado a cumprir em sua vida.

Por último, exceção feita aos registros em branco, anulado e desconsiderados, todas as redações recebem uma nota diferente de zero para a necessária valorização do participante que comparece ao exame, apresenta-se como autor de um texto e redige um mínimo de 15 linhas sobre o tema e com a estrutura solicitados.

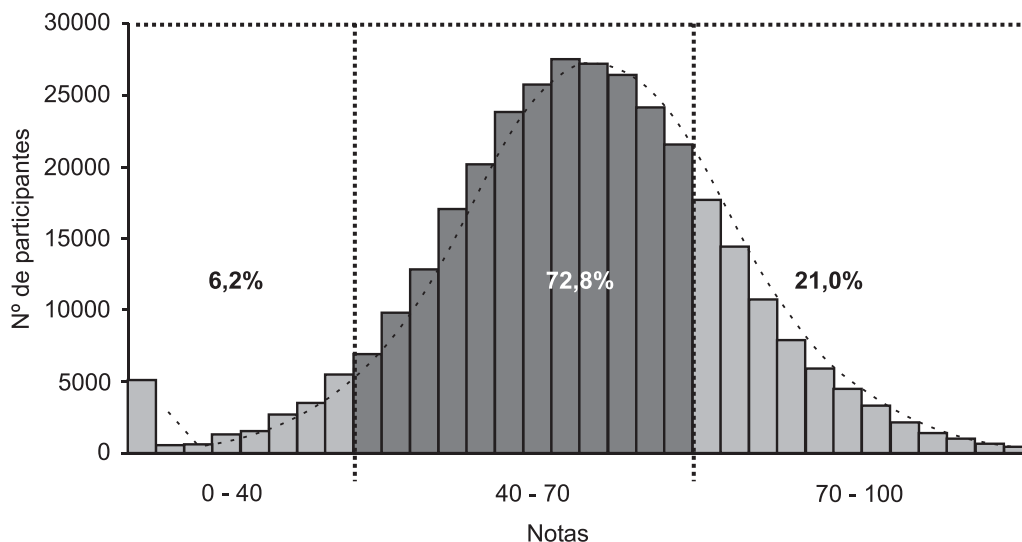
A Tabela 7 e os Gráficos 41 e 42 apresentam estatísticas do desempenho dos participantes na redação.

**Tabela 7 – Média e desvio-padrão do desempenho geral e por competências  
Redação – Enem 2000**

<b>Desempenho</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio-padrão</b>
<b>Geral</b>	60,87	14,33
<b>Competência I</b> Dominar linguagens	67,09	16,35
<b>Competência II</b> Compreender fenômenos	60,02	16,56
<b>Competência III</b> Enfrentar situações-problema	58,29	16,16
<b>Competência IV</b> Construir argumentações	61,42	16,14
<b>Competência V</b> Elaborar propostas	57,51	18,71

Fonte: MEC/Inep/Enem

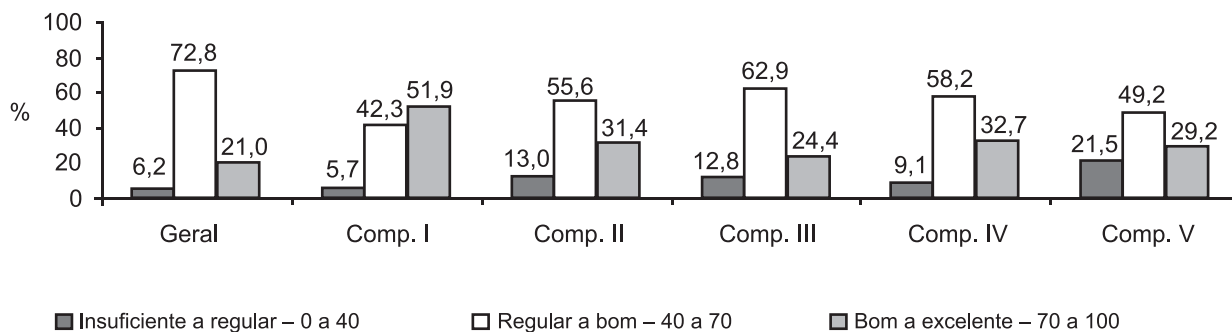




Obs.: Das 5.104 notas 0 (zero) em redação, 25 são de redações anuladas e 5.079 de redações que não atenderam ao tema ou à estrutura de texto proposta (redações desconsideradas).

Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 41 – Distribuição das notas gerais  
Redação – Enem 2000**



Competências

- I. Dominar linguagens
- II. Compreender fenômenos
- III. Enfrentar situações-problema
- IV. Construir argumentações
- V. Elaborar propostas

Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 42 – Percentual de participantes por faixas de desempenho  
Redação – Enem 2000**

A análise dos dados permite afirmar que houve por parte dos participantes uma boa compreensão da proposta de redação. O tema “Direitos da criança e do adolescente: como enfrentar esse desafio nacional” havia sido bastante destacado pelos meios de comunicação e pela escola em 2000, e fazia parte do acervo de reflexão pessoal dos participantes. Vale lembrar que o tipo de texto indicado na proposta (dissertativo-argumentativo) recebeu, ao longo da correção, uma visão mais complexa, devido aos textos dialogados produzidos. O comando da proposta pareceu interferir nessa escolha, já que incluiu o termo “prosa” e foi compreendido, por alguns participantes, diferente do previsto: em oposição ao texto em versos.

Os textos desconsiderados, pelo não entendimento da proposta, tinham algumas características temáticas: abordagem sobre os direitos individuais dos adolescentes (de sair à noite, de dirigir, etc.), preconceitos (em relação às classes menos favorecidas, crianças de rua, aos adolescentes internos nas instituições, etc.) e/ou tipológicas: cartas-protesto, plágios, narrações, produções com menos de dez linhas.

O número de redações em branco foi significativo, em torno de 5%, e provavelmente ocorreu devido à observação incluída na proposta (espera-se que seu texto tenha mais do que 15 linhas) e à decisão da coordenação em considerar o conceito em branco para textos com até três linhas escritas.

É importante destacar a homogeneidade na aplicação e no entendimento por parte dos corretores dos critérios. A discrepância por pontos entre o primeiro e o segundo corretores foi insignificante.

Os textos desconsiderados pelo corretor eram homologados pelo supervisor e lidos, no mínimo, por três pessoas diferentes. O terceiro corretor, desconhecendo os pontos dos demais, reavaliava os textos discrepantes.

Os minitextos (com menos de dez linhas), os textos de cunho religioso, os plágios, as narrativas, os textos adaptados para o tema, os textos baseados em argumentos polêmicos (aborto, controle da natalidade, etc.) e os preconceituosos foram geralmente os discrepantes, revistos cautelosamente na terceira correção.

De acordo com o Gráfico 41, pode-se verificar que 72,8% dos textos produzidos estão situados na faixa *regular a bom*, em relação ao conceito global da redação, demonstrando que houve um bom desempenho nessa parte da prova. Essa variação positiva pode ser hipoteticamente atribuída à escolha do tema, ao conhecimento do formato da proposta de redação, que passou a ser destacado pelas escolas e era conhecido pelos participantes, ao investimento pessoal em produzir um texto de acordo com a proposta de redação e seguramente ao critério de considerar todas as competências de igual valor.

É possível afirmar que os participantes do Enem compreenderam a proposta de redação e procuraram representá-la, de acordo com a situação de interlocução formal da escrita solicitada, mesmo que apresentando algumas dificuldades nesse sentido. Isto é reafirmado quando se analisa que apenas 6,2% dos textos estão na faixa de desempenho *insuficiente a regular*, significando que relativamente poucos participantes não conseguiram demonstrar de forma razoável as competências requeridas. É importante notar que 21% dos textos estão situados na faixa de *bom a excelente*, demonstrando, por parte de cerca de 71 mil participantes, um bom domínio das cinco competências, de acordo com o esperado, na redação, para essa etapa de escolarização.

Em relação à análise do desempenho da Competência I – *demonstrar o domínio da norma culta da língua escrita* –, verifica-se que 42,3% dos textos estão situados na faixa *regular a bom* e 51,9%, na faixa de *bom a excelente*, o que indica que a grande maioria dos participantes mostrou uma razoável ou boa adequação do registro à norma culta, com pontuais (ou raros) desvios gramaticais e de convenções da escrita (adequação de registro, norma gramatical e convenções da escrita). Apenas 5,6% dos textos estão situados na faixa *insuficiente a regular*, significando que apenas esses participantes apresentaram um domínio precário da norma culta, com desvios gramaticais, de escolha de registro e de convenções da escrita, pouco aceitáveis para essa etapa de escolaridade.

Analisando-se o desempenho na Competência II – *compreender a proposta de redação e aplicar conceitos das várias áreas de conhecimento para desenvolver o tema, dentro dos limites estruturais do texto dissertativo-argumentativo* –, verifica-se que 55,6% dos textos estão situados na faixa *regular a bom*, indicando que os participantes apresentaram um desenvolvimento razoável do tema, a partir de considerações próximas do senso comum, e

um domínio precário do tipo de texto dissertativo-argumentativo. Na faixa de *bom a excelente* estão 31,4% dos textos com desenvolvimento razoável ou bom do tema, a partir de um repertório cultural produtivo e de considerações que fogem ao senso comum e um razoável ou bom domínio do tipo de texto dissertativo-argumentativo. O indicador de 13% na faixa *insuficiente a regular* mostra que houve um grupo de textos com desenvolvimento tangencial do tema e apresentação embrionária do tipo de texto dissertativo-argumentativo; ou desenvolvimento tangencial do tema e domínio razoável/bom do tipo de texto dissertativo-argumentativo (textos adaptados para o tema); ou desenvolvimento razoável do tema e apresentação embrionária do texto dissertativo-argumentativo (por exemplo, os textos organizados em diálogos).

Em relação à Competência III – *selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista* –, os resultados situam 62,9% na faixa *regular a bom*, indicando que os participantes apenas apresentaram informações, fatos e opiniões, ainda que pertinentes ao tema proposto; ou limitaram-se a reproduzir os argumentos constantes da proposta de redação; ou selecionaram informações, fatos, opiniões e argumentos pertinentes ao tema proposto, organizando-os e relacionando-os de forma pouco consistente em relação ao seu projeto de texto. Na faixa *bom a excelente*, estão 24,4% dos textos onde os participantes selecionaram, organizaram e relacionaram, de forma consistente, informações, fatos, opiniões e argumentos pertinentes ao tema proposto em defesa do ponto de vista apresentado em seu projeto de texto. Os textos situados na faixa *insuficiente a regular* (13%) indicam que os participantes apenas apresentaram informações, fatos e opiniões precariamente relacionados ao tema proposto.

Essa competência procura avaliar a coerência da autoria para a defesa de um ponto de vista, em relação ao tema, ou seja, o projeto de texto e seu desenvolvimento (o repertório de reflexões do participante e a forma como escolhe, encadeia e desenvolve esse repertório).

Em relação à Competência IV – *demonstrar conhecimento dos mecanismos linguísticos necessários para construção da argumentação* –, verifica-se que 58,2% estão situados na faixa *regular a bom*, e os participantes apresentaram uma articulação razoável das partes do texto, com problemas eventuais na utilização dos recursos coesivos; 32,7% estão situados na faixa *bom a excelente* e apresentaram uma boa articulação das partes do texto, sem problemas graves na utilização de recursos coesivos. Apenas 9,1% alocados na faixa *insuficiente a regular* apresentaram uma articulação precária das partes do texto, devido a problemas frequentes na utilização dos recursos coesivos.

Em relação à Competência V – *elaborar proposta de solução para o problema abordado, mostrando respeito aos valores humanos e considerando a diversidade sociocultural* –, verifica-se que 49,2% dos textos produzidos estão situados na faixa *regular a bom*. Indicando que os participantes elaboraram uma proposta genérica de intervenção sobre a problemática desenvolvida, demonstrando respeito aos valores humanos e à diversidade sociocultural. Na faixa *bom a excelente*, estão 29,2% dos participantes que elaboraram proposta específica de intervenção sobre a problemática desenvolvida, demonstrando respeito aos valores humanos e à diversidade sociocultural; 21,5% estão situados na faixa *insuficiente a regular*, significando que apenas esses participantes não tiveram uma intenção explícita de elaborar uma proposta ou apenas esboçaram algumas idéias que poderiam ser o núcleo de uma proposta, sem, contudo, desrespeitar os valores humanos e a diversidade sociocultural. Os textos que desrespeitaram os valores humanos e a diversidade sociocultural foram desconsiderados, segundo os critérios do Enem.

A concentração em todas as competências, nos conceitos regular/bom/excelente demonstrou que a maioria dos participantes apresentou um texto minimamente adequado ao seu estágio de escolarização.





# Considerações finais

Qualquer que seja o tipo de análise que se queira fazer sobre os resultados do Enem 2000, é fundamental que se tenha sempre presente o caráter voluntário do Exame e a referência do desempenho dos participantes ao seu perfil socioeconômico.

A Região Sudeste liderou novamente a concentração de participantes do Exame (66% em 1999 e 72% em 2000) possivelmente porque, entre outras variáveis, é a região que apresenta, até hoje, o maior número de Instituições de Ensino Superior (116) que utilizam os resultados do Enem em seus processos seletivos e, entre elas, as universidades públicas que mais concentram candidatos: USP (144.476); Unicamp (45.315) e Unesp (78.971). Dos participantes do Enem 2000, cerca de 98% pretendem continuar estudando e 75,2% pretendem arrumar um emprego nos próximos três anos.

Quanto à caracterização pessoal, destaca-se que 81,3% têm idade em torno de 18 e 19 anos, o que demonstra quase não existir distorção idade/série, um dos fatores mais destacados na literatura nacional e internacional como indicador de sucesso escolar. Isso é corroborado pelo fato de quase 70% desses jovens terem cursado o ensino fundamental em oito anos e mais de 80% deles terem concluído o ensino médio em três anos.

A maioria dos participantes é do sexo feminino (59%) à semelhança dos dados censitários do ensino médio (55% de mulheres). Há, também, predominância dos que se consideram brancos (75,5%).

Praticamente a metade dos participantes (47,9%) nunca trabalhou. Dos que trabalharam durante o ensino médio, 45,2% ingressaram no mercado de trabalho com idade entre 14 e 16 anos e 38,2% perceberam até dois salários mínimos.

Em relação às características familiares, pode-se observar maior concentração de participantes cujos pais apresentaram escolaridade equivalente ao término do ensino superior (cerca de 25%), sendo que aproximadamente 20% dos pais tinham escolaridade equivalente ao término do ensino médio (antigo 2º grau) e apenas cerca de 2% declararam ter pais com nenhuma escolarização formal.

Ainda em relação à condição econômica familiar, é oportuno destacar que a maioria dispõe dos seguintes bens de consumo: telefone 89%, geladeira 98,3%, máquina de lavar 87,1%, no mínimo, duas televisões 71,4% e 51% declararam possuir computador.

A renda total domiciliar dos participantes é relativamente alta: 30,9% das famílias possuem renda na faixa de 10 a 30 salários mínimos. Ressalte-se, também, que se 26,9% dos participantes têm renda domiciliar na faixa de 5 a 10 salários mínimos, existe, também, um contingente de 15,4% com renda situada num patamar mais elevado do que 30 salários mínimos.

Quanto à trajetória escolar, praticamente todos os participantes (97%) cursaram o ensino médio regular e 74% o fizeram no turno diurno. Uma parcela expressiva desses jovens declarou ter participado de atividades extracurriculares durante o ensino médio: 51,6% em atividades esportivas; 34,6% em cursinhos preparatórios para o vestibular; 48,4% em cursos de informática ou computação e 50,9% em cursos de língua estrangeira.

Com relação à opinião dos participantes sobre os professores e a escola, a maioria considerou como bom ou excelente o conhecimento que os professores têm da matéria (85%), assim como os recursos pedagógicos da escola (50%).

A grande maioria desses jovens declarou ter muito interesse em questões sociais (80,0%), pelos direitos das minorias (52,1%), pelas questões relacionadas ao meio ambiente (60,8%) e pelo comportamento sexual (73,1%). Além disso, a grande maioria considera importante, para ter um bom futuro, ser trabalhador (96,5%), ser honesto e justo (95,5%), ser generoso e solidário (91,4%). Da mesma forma, a maioria considerou importante para o futuro ter cultura geral (96,5%), conhecimentos profissionais práticos, ter cursado uma boa escola (92,5%) e ter sido bom aluno (93,4%).

São as características deste perfil que nos permitem afirmar que a média geral dos participantes, seja na parte objetiva (51,85), seja na redação (60,87), ainda está muito aquém do padrão de desempenho que se deseja dos alunos brasileiros ao término da escolaridade básica.

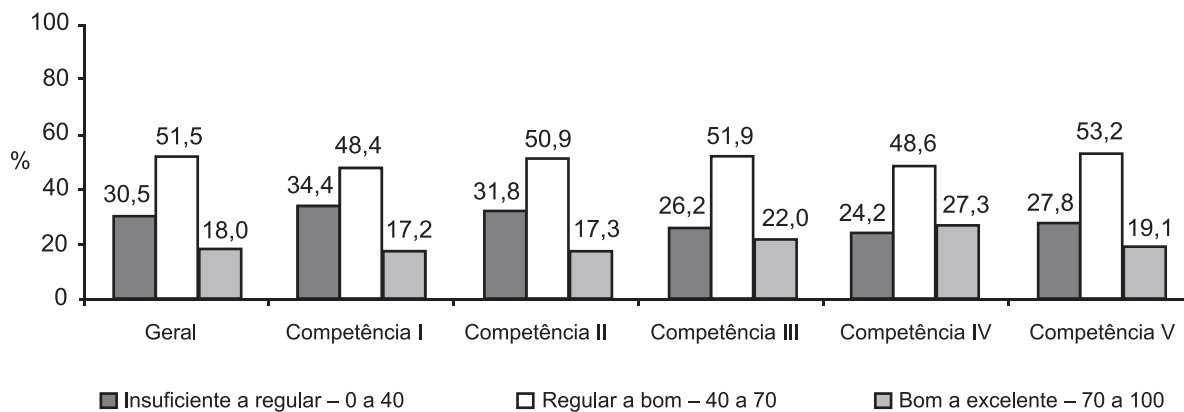
A distribuição dos participantes nas faixas de desempenho ainda apresenta um índice bastante alto na faixa *insuficiente a regular* (31%) e embora existam participantes na faixa *bom a excelente*, essa percentagem ainda é a menor (18,3%).

A retomada dos dados gerais do perfil socioeconômico dos participantes de 1999, em comparação com os de 2000, resultou na constatação de semelhanças significativas na quase totalidade das variáveis observadas. Este fato permite que se façam, também, comparações sobre os seus respectivos desempenhos gerais, observando-se essa comparação, que só pode ser feita com as médias globais de desempenho da população considerada como um todo, pois a representatividade dos Estados, no exame, é diferente nos dois anos.

**Quadro 6 – Médias das notas gerais dos participantes do Enem 1999 e 2000**

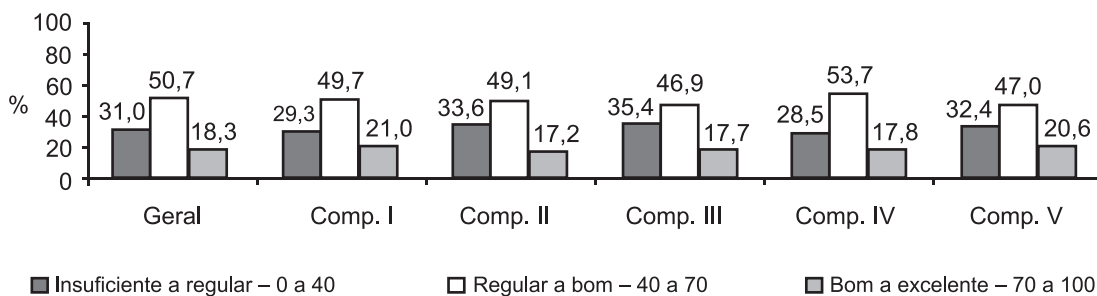
Médias	Parte Objetiva Enem 1999	Parte Objetiva Enem 2000	Redação 1999	Redação 2000
Geral	51,93	51,85	50,37	60,87
Competência I	51,22	53,60	60,17	67,09
Competência II	50,42	50,23	50,98	60,02
Competência III	54,29	49,32	48,06	58,29
Competência IV	55,07	52,81	47,50	61,42
Competência V	53,92	52,08	39,29	57,21

No Espírito Santo, por exemplo, o número de participantes em 2000 apresenta um acréscimo de 100% em relação a 1999 e no Mato Grosso do Sul, o número de participantes cresceu cerca de 355% em 2000. Por outro lado, São Paulo mantém a mesma participação (30% do total de concluintes do estado) nos dois anos.



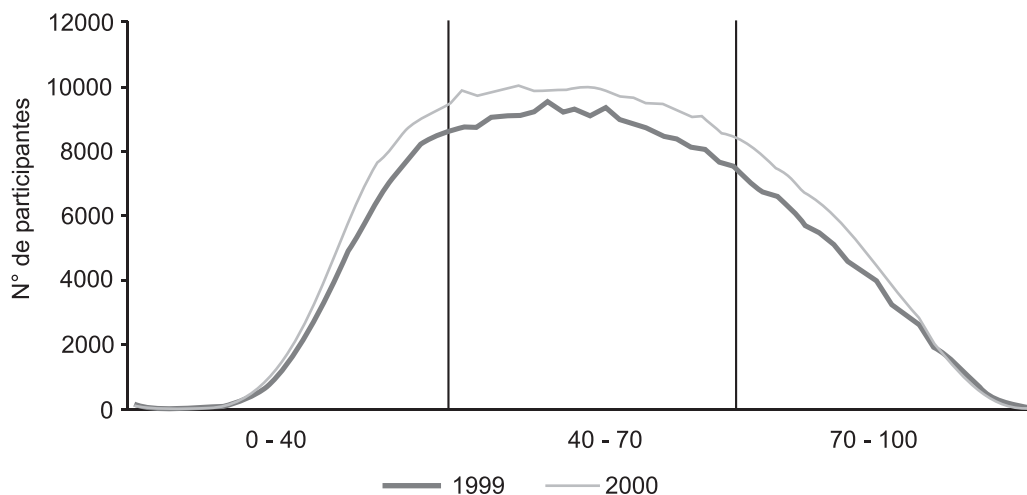
Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 43 – Percentual de participantes por faixas de desempenho  
Parte objetiva – Enem 1999**



Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 44 – Percentual de participantes por faixas de desempenho  
Parte objetiva – Enem 2000**



Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 45 – Distribuição das notas gerais  
Parte objetiva – Enem 1999 e 2000**



Na parte objetiva da prova, a distribuição dos participantes nas faixas de desempenho mantém-se muito parecida em 1999 e 2000 e, mesmo considerando que as provas foram calibradas com apenas 13 questões fáceis (25 médias e 25 difíceis), a percentagem de participantes na faixa *insuficiente a regular* mantém-se alta, se considerarmos o perfil socioeconômico destas populações.

Quando é observado o desempenho geral por competências, entretanto, alguns resultados merecem consideração especial.

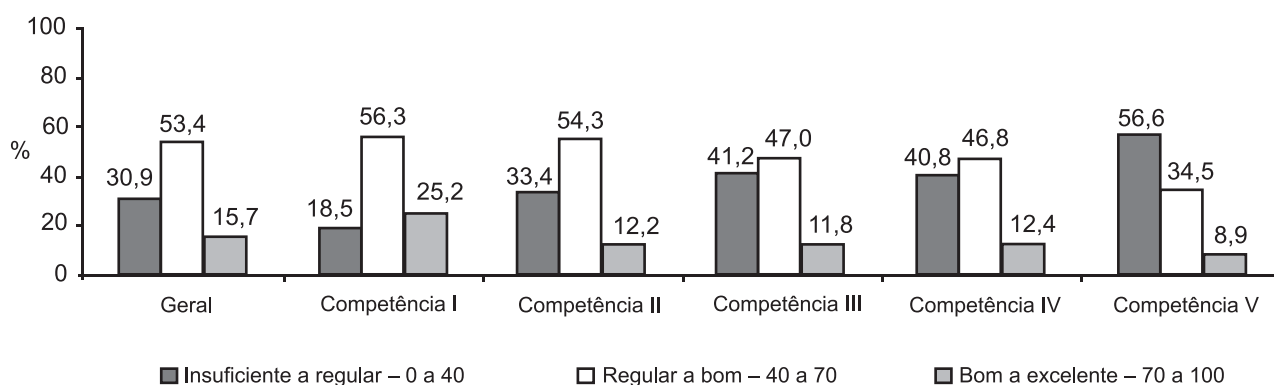
A Competência III apresenta uma queda significativa de pontos em relação aos resultados de 1999, que pode ser analisada, em primeiro lugar, em função de ser a competência de escolher e decidir para solucionar problemas a que mais se opõe às práticas de aprendizagem e avaliação nas escolas brasileiras, em que pesem as características positivas das escolas que estes participantes freqüentam.

As práticas docentes no Brasil são, ainda, marcadamente tradicionais, centradas na figura do professor como transmissor de conteúdos, e a avaliação escolar privilegia a demonstração da retenção de um repertório de respostas padrão, “certas”, em detrimento de verificar o desenvolvimento da estrutura de competências e habilidades que permitem enfrentar e resolver problemas inéditos.

Este conceito de avaliação, a partir de situações-problema, está diretamente articulado com os eixos estruturadores da reforma do ensino médio que propõe, para a escola brasileira, uma nova concepção de conhecimento.

Esta concepção, embora aceita pela maioria dos educadores pela sua pertinência e adequação às exigências do mundo em que vivemos, ainda está muito longe de transformar o dia-a-dia da escola.

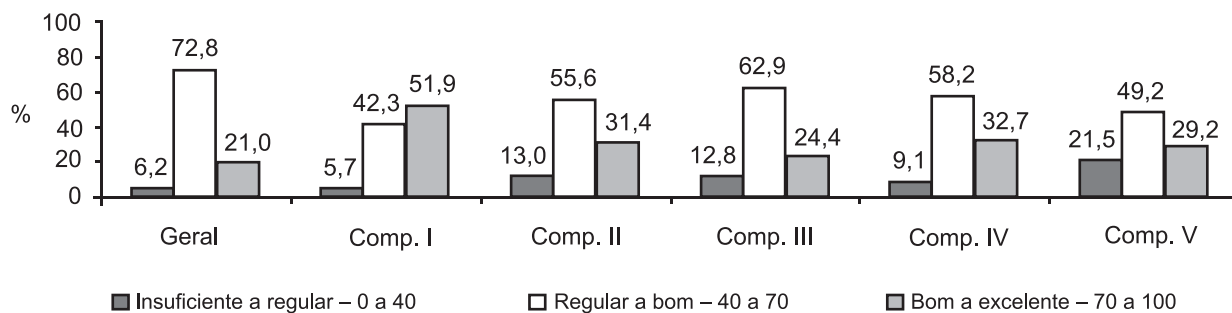
Em 2000, à semelhança de 1999, apenas cinco participantes obtiveram a nota máxima nesta parte da prova.



Fonte: MEC/Inep/Enem

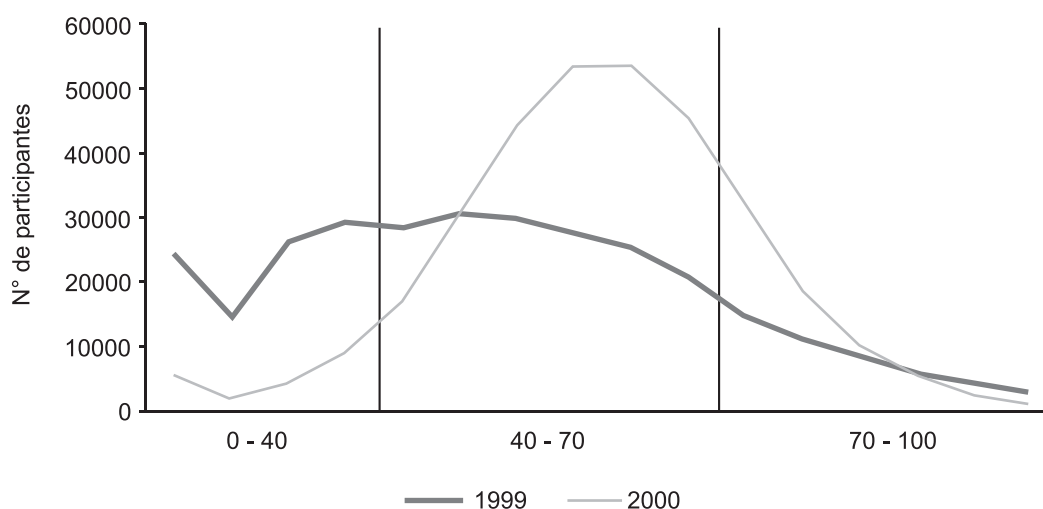
**Gráfico 46 – Percentual de participantes por faixas de desempenho  
Redação – Enem 1999**





Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 47 – Percentual de participantes por faixas de desempenho  
Redação – Enem 2000**



Fonte: MEC/Inep/Enem

**Gráfico 48 – Distribuição das notas gerais  
Redação – Enem 1999 e 2000**

Obs.: Os dados do Enem 1999, referentes ao gráfico acima, foram colocados na mesma escala dos dados do Enem 2000, para efeito de comparação.

Baseados, também, na comparação das notas gerais nos dois anos, podemos observar que na redação a média geral das notas teve um aumento significativo em 2000, o mesmo acontecendo com as médias gerais das cinco competências, notadamente a Competência V.

Não se pode atribuir esta diferença ao refinamento dos critérios de correção da redação, que sendo os mesmos de 1999, permitiram agora uma captação mais minuciosa da qualidade dos textos produzidos. A aplicação dos critérios ajustados em 2000 reduziu pela metade o número de participantes que obtiveram a nota máxima (100) na redação. Foram 830 em 1999 e 443 em 2000. No mínimo, estes dados sugerem que os critérios ajustados tornaram a correção mais exigente.

Entretanto, a interpretação mais plausível para o aumento da média geral e nas competências de redação precisa mais uma vez referenciar-se ao perfil socioeconômico dos participantes em 2000, pois é uma população diferenciada do universo de concluintes

do ensino médio do Brasil, não só pela melhor qualidade de condições gerais de vida mas, também, por serem jovens que, marcadamente, pretendem continuar os estudos (98%). Como a maioria deles está concentrada na Região Sudeste (72%), torna-se necessário destacar que esta região congrega o maior número de Instituições de Ensino Superior (116) que utilizam os resultados do Enem em seus processos seletivos.

Com o apoio da mídia, do interesse das escolas e das famílias, aliados à decisiva parceria com as universidades, notadamente as públicas, a Redação do Enem e seus critérios inovadores de correção foram compreendidos e aceitos pelas escolas freqüentadas por esta população, com o efetivo apoio dos professores de Língua Portuguesa.

Isto se deu, também, porque o Inep mobilizou, desde a primeira edição do Enem em 1998, um cadastro de corretores de redação com cerca de mil profissionais de Língua Portuguesa, que são bons professores e atuam concentradamente na Região Sudeste. A constituição deste cadastro deu-se por qualificação curricular dos professores e por indicação de seus pares a partir de dois critérios fundamentais: são professores altamente qualificados e cujos alunos, além de gostarem de aprender com eles, apresentam altos índices de desempenho em Língua Portuguesa.

Com estes profissionais, a equipe técnica do Enem mantém, desde 1998, intensa e permanente comunicação, e a comissão coordenadora da correção, constituída por consultores de renomada experiência, trabalha com eles durante os 30 dias de correção. Esse contato direto, com relações contínuas em torno de práticas reais de trabalho, constituiu-se, no dizer de muitos deles, numa experiência rica de “educação continuada”.

Os critérios de correção da redação do Enem e a metodologia que estruturou o trabalho dos corretores permitiram que a proposta de redação do Enem fosse muito bem compreendida e entusiasticamente aceita por esses profissionais, que são responsáveis não só pela sua divulgação entre seus colegas (muitos são professores de professores) mas, principalmente, pela aplicação da proposta em suas práticas docentes.

O aumento da média na Competência V serve, também, para reforçar o papel “sinalizador” do Enem. Quando foram estruturados os critérios de correção a partir das cinco competências pela primeira vez, a atribuição do peso 1 à Competência V prendeu-se à análise de especialistas segundo a qual ela seria difícil de ser verificada nos textos usualmente valorizados pela escola. Nos textos da redação de 2000, em sua grande maioria, com qualidades e intensidades diferentes, os jovens participantes demonstraram que são capazes de apresentar propostas de encaminhamento do problema contido no tema da redação.

Do ponto de vista da estrutura da prova, pretende-se manter para 2001 o mesmo constructo teórico metodológico que vem orientando o Enem desde sua primeira edição.

Com o aprimoramento dos critérios de correção da redação em 2000, será possível definir treinamentos de corretores e supervisores e metodologia para proceder à correção de um grande número de redações que certamente ocorrerão na próxima edição do exame, em função principalmente da isenção de taxas concedidas pelo MEC aos concluintes do ensino médio das escolas públicas.

A perspectiva de aumentar a abrangência do Enem em 2001 trouxe para o Inep um novo desafio, que se traduz pela necessidade de parceria definida com a empresa a ser contratada para operacionalizar o Exame. Mais do que o relacionamento jurídico entre contratante e contratada é preciso haver um estreito entrosamento entre as equipes técnicas para a execução otimizada do planejamento, sem comprometer a agilidade e qualidade dos serviços prestados aos participantes e às instituições parceiras.

Será necessário, também, intensificar a articulação com as Secretarias Estaduais de Educação, pois o apoio das escolas públicas à divulgação do Exame junto aos alunos, será estratégica para o sucesso do Enem. Para este fim, foi planejada uma ação direta com todas as escolas de ensino médio do País às quais será disponibilizado um “kit Enem”, com informações e orientações para os alunos, esclarecimentos para os professores e modelo padrão de atestado de matrícula para ser emitido pelas escolas, que deverão acompanhar a isenção dos concluintes da rede pública para a dispensa do pagamento da taxa.

Projeta-se, também, para o mês de abril de 2001, a realização das inscrições, para aumentar o período de análise do cadastro e planejar o acerto cadastral para o dia da prova, intensificando as interações com a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT) e as Secretarias Estaduais de Educação.

Com a apresentação pública deste Relatório e com o seu envio às escolas, aos educadores e aos especialistas em avaliação, o Inep, por meio da equipe técnica do Enem, voltará todas as suas atenções para o sucesso do Enem 2001.