



Caderno de Prova

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES NO VERSO.



## SEGUNDA ETAPA

SUBPROGRAMA 2000

### INSTRUÇÕES

- 1 Este caderno é constituído da prova da Segunda Etapa, incluindo todas as opções de **Artes** e de **Língua Estrangeira**.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, o candidato deverá solicitar ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Na Folha de Respostas, o candidato deverá marcar as respostas relativas às questões de Artes e de Língua Estrangeira de acordo com as opções feitas na inscrição, não sendo aceitas reclamações posteriores.
- 4 Nas questões do tipo A, recomenda-se não marcar ao acaso: cada item cuja resposta divirja do gabarito oficial acarretará a perda de  $\frac{1}{n}$  ponto, em que  $n$  é o número de itens da questão a que pertença o item, conforme consta no Guia do Candidato do PAS.
- 5 Não é permitida a utilização de nenhum material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE.
- 6 Durante a prova, o candidato não deverá levantar-se ou comunicar-se com outros candidatos.
- 7 A duração da prova é de **quatro horas e trinta minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer da prova — e ao preenchimento da Folha de Respostas.
- 8 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes nas presentes Instruções, na Folha de Rascunho ou na Folha de Respostas poderá implicar a anulação da prova do candidato.

### AGENDA

- I **7/3/2002** – Divulgação dos gabaritos oficiais preliminares da prova na Internet — no endereço <http://www.cespe.unb.br> — e nos quadros de avisos do CESPE/UnB — em Brasília.
- II **7 e 8/3/2002** – Recebimento de recursos contra os gabaritos oficiais preliminares da prova exclusivamente nos locais que serão informados na divulgação desses gabaritos.

### Observações:

- Informações relativas ao PAS poderão ser obtidas pelo telefone 0(XX)-61-448-0100.
- É permitida a reprodução deste material, desde que citada a fonte.

Nas questões de 1 a 5, marque, de acordo com o comando de cada uma delas: itens **CERTOS** na coluna **C**; itens **ERRADOS** na coluna **E**. Use a Folha de Rascunho para as devidas marcações e, posteriormente, a **Folha de Respostas**.

**Texto I – questões de 1 a 5**

Após 1822, cresce no Brasil independente o sentimento de nacionalismo, e a imagem do português conquistador deveria ser varrida; há necessidade de auto-afirmação da Pátria que se formava. O Romantismo, entre outros estilos do século XIX, se encaixa nesse contexto, devido às características de sua fase inicial: nacionalismo (manifestado na exaltação da natureza pátria, retorno ao passado histórico e criação do herói nacional — no caso brasileiro, o índio); sentimentalismo (valorização dos sentimentos) e o subjetivismo (as emoções pessoais, o mundo interior é o que conta).

No século XIX, a formação do artista brasileiro ocorre na Academia Imperial de Belas Artes, no Rio de Janeiro, concebida a partir da chegada da Missão Artística Francesa em 1816. Por meio de prêmios de viagem ao estrangeiro, os artistas brasileiros buscavam aperfeiçoamento com os mestres consagrados do academicismo europeu e evitavam a assimilação das novas tendências da arte.

**QUESTÃO 1**



Figura I – Vitor Meireles. *Moema*, óleo sobre tela, 1866.



Figura II – José Maria de Medeiros. *Iracema*, óleo sobre tela, 1881.

Comparando as pinturas acima, de Vitor Meireles (1832-1903) e de seu discípulo na Academia Imperial de Belas Artes, José Maria de Medeiros (1849-1926), julgue os seguintes itens, relacionados à arte brasileira no século XIX.

- ❶ As linhas curvas, tanto na figura feminina quanto na paisagem da figura I, produzem harmonia.
- ❷ Na figura II, as proporções da figura feminina fazem que ela pareça mais importante que o restante da composição.
- ❸ Na composição da figura II, o movimento da pincelada predomina sobre o desenho das formas, diferentemente do que ocorre na figura I.
- ❹ A luz na figura I é uniforme e produz o efeito de bi-dimensionalidade, enquanto na figura II ela é difusa, produzindo o efeito de tridimensionalidade.



Figura III



Figura V



Figura IV



Figura VI



Figura VII

**QUESTÃO 2**

Pedro Américo (1843-1905) é um dos artistas que, tanto quanto Vítor Meireles, desenvolveu sua obra segundo os métodos trazidos pela Missão Francesa e o gosto do imperador D. Pedro II. Suas obras pertencem ao Romantismo Acadêmico. Viajou diversas vezes à Europa, mas não se afastou dos preconceitos estéticos da corte. Suas pinturas históricas, algumas das quais estão reproduzidas na página ao lado, embora muito conhecidas, são exceção, pois esse artista não tinha interesse pela vida nacional. Analisando as duas pinturas de Pedro Américo reproduzidas na página ao lado, julgue os itens subseqüentes.

- 1 Embora tenha uma estrutura geométrica, a pintura da figura III é dinâmica devido ao uso de diagonais.
- 2 Na figura IV, a ausência de perspectiva linear produz uma imagem plana.
- 3 Na figura IV, observam-se influências recebidas do Realismo francês.
- 4 Nas figuras III e IV, as cores têm caráter apenas decorativo.

**QUESTÃO 3**

No trecho a seguir, Quirino Campofiorito dá sua opinião a respeito da obra de Rodolfo Amoedo (1857-1941).

Sentido poético e sensibilidade plástica não faltam às suas telas. Só em duas ocasiões volta-se para assuntos brasileiros e assim mesmo não escapa às inspirações literárias, como em **Marabá** e em **O Último Tamoio**, levado por tardio indianismo, que em nossos escritores fora atitude contra a influência espiritual da ex-metrópole.

História da pintura brasileira no século XIX.  
Rio de Janeiro: Pinakothek, 1983, v. 4, p. 43.

Considerando os movimentos artísticos do século XIX, julgue os itens abaixo relativos à pintura de Rodolfo Amoedo reproduzida na figura V da página ao lado.

- 1 As montanhas e a vegetação ao fundo são representadas com tonalidades que fazem o espaço em que ocorre a cena parecer fechado.
- 2 Conforme exemplifica essa obra, no Neoclassicismo o desenho preciso define a separação entre figura e fundo.
- 3 A profundidade espacial obtida com a pintura monocromática do fundo é característica da pintura impressionista.
- 4 Na composição, o triângulo formado pelas figuras do índio e do padre dá sustentação ao peso da área mais escura, que se encontra na metade superior da tela.

**Texto AV-II – questões 4 e 5**

Ao ingressar no Grupo Grimm, Antônio Parreiras (1860-1937) deixou para trás o ensino da Academia Imperial de Belas Artes para pintar ao ar livre. Para Carlos Alberto Maciel, o pintor “consegue reunir em seus trabalhos todos os recursos técnicos desenvolvidos ao longo do século XIX”.

Outro pintor de sua geração, pertencente ao mesmo Grupo, João Batista Castagneto (1852-1900), dedicou-se às marinhas, onde aplicava uma técnica rápida e sintética sobre suportes improvisados — cartão, fundo de caixas de charuto, pratos, palhetas e até mesmo pele de bacalhau seca.

Luciano Migliaccio. *Mostra do redescobrimto*, São Paulo, 2000.

**QUESTÃO 4**

Quanto ao uso da cor nas pinturas reproduzidas nas figuras VI e VII da página ao lado, julgue os itens a seguir.

- 1 Na figura VI, as sombras dos primeiros planos e do plano de fundo diferenciam-se pela temperatura: quentes e frias.
- 2 Na figura VI, a presença do branco em todos os planos produz um efeito de harmonia.
- 3 Para obter profundidade espacial, os pintores dão menor nitidez e contraste aos elementos do fundo, conforme exemplificam as figuras VI e VII.
- 4 Na figura VII, o uso de uma luz branca sobre a paisagem do fundo, à direita, reduz a profundidade espacial.

**QUESTÃO 5**

A respeito da composição e do estilo das pinturas reproduzidas nas figuras VI e VII, julgue os itens abaixo.

- 1 Os pintores subvertem as regras de representação da natureza, pois usam variações de tons de ocre para representar a terra e o que se coloca sobre ela, e violáceos, para o céu e o mar.
- 2 O naturalismo na figura VI encontra-se no uso convencional das cores para representar as variações de luminosidade nas formas da natureza.
- 3 A composição de desenho definido e a predominância de cores mais escuras aproximam a figura VII do academicismo da Academia Imperial de Belas Artes.
- 4 Na figura VI, podem ser observadas influências recebidas dos paisagistas ingleses do século XIX.



**BLOCO I**  
**ARTES CÊNICAS**  
**SUBPROGRAMA 2000 – SEGUNDA ETAPA**

Nas questões de 1 a 5, marque, de acordo com o comando de cada uma delas: itens **CERTOS** na coluna C; itens **ERRADOS** na coluna E. Use a Folha de Rascunho para as devidas marcações e, posteriormente, a **Folha de Respostas**.

**QUESTÃO 1**

O teatro chegou ao Brasil tão cedo ou tão tarde quanto se desejar. Se por teatro entendermos espetáculos amadores isolados, de fins religiosos ou comemorativos, o seu aparecimento coincide com a formação da nacionalidade, tendo surgido com a catequese das tribos indígenas feita pelos missionários da recém-fundada Companhia de Jesus. Se, no entanto, para conferir ao conceito a sua plena expressão, exigirmos que haja uma certa continuidade de palco, com escritores, atores e públicos relativamente estáveis, então o teatro só terá nascido alguns anos após a Independência, na terceira década do século XIX.

Décio de Almeida Prado. *Teatro de Anchieta a Alencar*. São Paulo: Perspectiva, 1993, p. 15.

Com o auxílio do texto acima, julgue os itens que se seguem.

- 1 Considerando que os critérios estabelecidos pela crítica teatral determinam o conceito de teatro, é correto inferir que a afirmação contida no primeiro período do texto é incoerente.
- 2 A trajetória do teatro no Brasil é marcada por momentos de descontinuidade. Entre os fatores que contribuem para isso, podem ser citados a falta de apoio financeiro, o desinteresse do público e a dificuldade no estabelecimento de companhias teatrais estáveis.
- 3 O teatro jesuítico tinha por meta a construção de um público tupi-guarani para as peças escritas pelo padre Manoel da Nóbrega, com a finalidade de arrecadar fundos para a Companhia de Jesus.
- 4 O teatro brasileiro teve grande expressão no período colonial, compreendendo três fases: a dos autos jesuíticos, seguida das festividades populares, que eram grandes eventos cívicos, envolvendo cidades próximas, e a fase da mineração, que atraiu uma grande quantidade de companhias francesas e italianas para um público de intelectuais.

**QUESTÃO 2**



Figura I



Figura II



Figura III



Figura IV

Paulo Autran. In: *Bravo!*, dez./99, ano 3, n.º 27, p. 38.

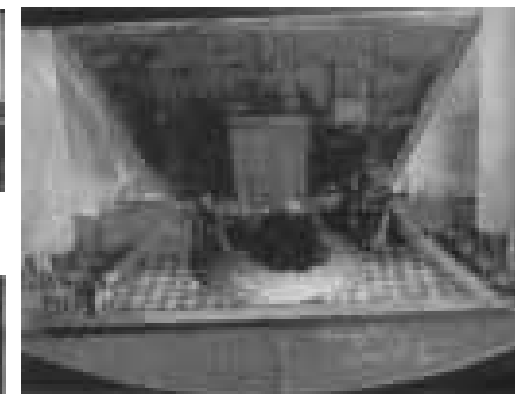


Figura V – **Rei Lear**. “Maquete do cenário”. In: *Bravo!*, ago./2000, ano 3, n.º 35, p. 94.



Figura VI – **Rei Lear**. In: *Bravo!*, out./2000, ano 4, n.º 37, p. 97.

A partir das figuras acima, que registram atividades teatrais, julgue os itens seguintes.

- 1 Na seqüência das figuras de I a IV, observa-se como a caracterização — maquiagem, indumentária e expressão facial — contribui para a construção das personagens interpretadas pelo artista.
- 2 Sabendo que a figura V refere-se a uma montagem recente da peça **Rei Lear** de Shakespeare, encenada pelo ator Raul Cortez, a observação da maquete do cenário permite concluir que se trata de uma cenografia modesta, sem um estudo mais abrangente da obra do dramaturgo inglês.
- 3 A cenografia, a indumentária e a caracterização são elementos cênicos definidores da concepção teatral. Na figura VI, a vestimenta e a expressão facial e corporal do ator compõem a imponência e a arrogância do rei.
- 4 Nas figuras de I a IV, as expressões faciais do ator transmitem para a platéia os mesmos sentimentos de arrogância e frieza das personagens interpretadas.

**QUESTÃO 3**

O teatro medieval trouxe uma visão inteiramente distinta e inesperada das formas teatrais até então existentes na cultura ocidental. Acima de tudo, ele foi marcado pelo cunho religioso e pela simbologia da igreja católica. A mensagem religiosa e sua aprendizagem por intermédio da cena instauraram outro modo de interpretação, outra concepção de espetáculo, enfim, um novo relacionamento entre texto e ator, entre público e ação dramática.

O drama estava imbuído do princípio de eternidade como razão de vida, do homem em função de Deus, da existência pós-terrena.

A partir das idéias do texto acima, julgue os itens a seguir, a respeito do drama medieval.

- ❶ Diferentemente do mito que marcou a tragédia grega, cujos deuses e heróis espelhavam-se no comportamento dos mortais, o drama medieval voltava-se para o mundo ilusório, para os rumos da alma, sua origem e seu destino.
- ❷ A igreja católica, necessitando espalhar e reafirmar sua mensagem para as massas incultas e analfabetas, transformou as suas cerimônias religiosas em peças teatrais ao longo de toda a Idade Média.
- ❸ Manifestações cênicas da cultura popular brasileira, tais como maracatu, congada, cordel, mamulengo, boi-bumbá e folia de reis, ostentam uma riqueza que teve origem nas tradições medievais e nos traços de rituais nativos que a elas se somaram.
- ❹ Nas mais variadas manifestações culturais brasileiras — teatro, música, dança, poesia —, encontram-se influências da cultura medieval. No teatro, a peça **O Auto da Compadecida**, de Ariano Suassuna, exemplifica essa afirmação.

**QUESTÃO 4**

Em teatro tudo é linguagem: as palavras, os gestos, os objetos, a própria ação; porque tudo serve para exprimir, para significar. Tudo é linguagem.

Eugène Ionesco.

A partir da afirmação de Eugène Ionesco a respeito dos elementos expressivos da linguagem teatral, julgue os itens que se seguem.

- ❶ O silêncio, pausa entre os diálogos de um texto, é um elemento valioso de linguagem na construção da cena teatral.
- ❷ A fala apresentada em forma de diálogo é o elemento de linguagem teatral mais importante de qualquer espetáculo cênico.
- ❸ O uso da expressão corporal de um ator em cena, quando não vem acompanhado da fala, perde totalmente o seu significado, pois, sem esse recurso, não há comunicação com o público.
- ❹ Uma peça teatral pode englobar o uso de diversas linguagens artísticas: literatura (texto), artes visuais (cenário, figurino, luz), música (sonoplastia), dança etc. A especificidade da linguagem cênica consiste em articular de modo singular múltiplas linguagens.

**QUESTÃO 5**

O importante, porém, estava feito, um belo exemplo estava dado, uma fecunda iniciativa realizada, e não sem superioridade. Atores brasileiros ou abasileirados, em um teatro brasileiro, representavam diante de uma platéia brasileira, entusiasmada e comovida, o autor brasileiro de uma peça cujo protagonista era também brasileiro e que, explícita e implicitamente, lhe falava do Brasil. Isso sucedia dezesseis anos após a Independência, quando ainda referavam e bulhavam na jovem alma nacional todos os entusiasmos desse grande movimento político e todas as alvoroçadas esperanças e generosas ilusões por ele criadas. Nada mais era preciso para que, na opinião do público brasileiro, em quem era ainda então vivo o ardor cívico, aquele teatro, com os que nele oficiavam como autores e atores, tomasse a feição de um templo onde se celebrava literariamente a pátria nova.

José Veríssimo. *História da literatura brasileira*. 3.ª ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1954, p. 312-3. *Apud*: Décio Almeida Prado. *Teatro de Anchieta a Alencar*. São Paulo: Perspectiva, 1993, p. 140 (com adaptações).

O texto acima traz informações acerca do teatro romântico brasileiro. A esse respeito, julgue os itens subseqüentes.

- ❶ O romantismo brasileiro tinha como objetivo um projeto ambicioso de construção de uma identidade nacional. Isso se deu tanto no romance literário como no campo da dramaturgia. Tipos populares, damas, indígenas, nobres, questionamentos éticos, situações do cotidiano, entre outros, eram os elementos utilizados na formatação de uma fisionomia brasileira.
- ❷ Há duas características marcantes das comédias de Martins Pena: retratam de modo bastante preciso o cotidiano da primeira metade do século XIX, desde as camadas populares até as mais abastadas; apresentam uma estrutura de comédia teatral composta por elementos que incluem o disfarce das personagens, a inversão da hierarquia, o amor “quase impossível” dos jovens enamorados, quiproquó e ritmo acelerado. Essas características se completam, compondo a originalidade da dramaturgia de Martins Pena.
- ❸ Nas primeiras décadas depois da Independência, o teatro brasileiro focava principalmente cenas de apologia ao período da colonização portuguesa.
- ❹ Na fase final da dramaturgia romântica brasileira, o teatro brasileiro fez uma tentativa frustrada de auto-afirmação: o empresário e ator João Caetano e os autores teatrais Gonçalves de Magalhães e Martins Pena tentaram lograr êxito teatral junto ao público e à crítica, porém não obtiveram sucesso nesse intento.



**BLOCO I  
MÚSICA**

**SUBPROGRAMA 2000 – SEGUNDA ETAPA**

Nas questões de 1 a 5, marque, de acordo com o comando de cada uma delas: itens **CERTOS** na coluna **C**; itens **ERRADOS** na coluna **E**. Use a Folha de Rascunho para as devidas marcações e, posteriormente, a **Folha de Respostas**.

**QUESTÃO 1**

**Ó abre-alas**  
Marcha-rancho



Francisca Gonzaga.

A partitura acima é um trecho da marcha **Ó abre-alas**, composta em 1899 por Chiquinha Gonzaga — compositora, pianista e maestrina carioca — e considerada historicamente como a primeira marcha carnavalesca do Rio de Janeiro. O carnaval popular, com características do entrudo português, limitava-se às brincadeiras com água e farinha. Os ranchos, influenciados pelas procissões religiosas, instituíram uma certa disciplina ao desfile carnavalesco, e o ritmo dado pelos negros à passeata inspirou Chiquinha Gonzaga na composição dessa marcha-rancho. A respeito do trecho transcrito acima, julgue os itens que se seguem.

- ❶ O sustenido antes da nota Sol nos compassos de números 1 e 3 indica que esta nota teve sua altura abaixada de um semitom.
- ❷ No primeiro motivo, indicado pela letra “a”, observa-se um movimento ascendente: do som mais grave para o mais agudo.
- ❸ Em termos rítmicos, o padrão da primeira frase — “Ó Abre-alas que eu quero passar” — ocorre oito vezes.
- ❹ A música está na tonalidade Dó M.

**QUESTÃO 2**

O termo **clássico** pode ser empregado em diferentes situações: para referir-se à cultura e à arte gregas; como sinônimo de música **erudita**; ou, ainda, para designar o período artístico musical anterior ao Romantismo, correspondendo aproximadamente ao período entre os anos de 1750 e 1820. Nesse sentido, julgue os seguintes itens.

- ❶ Uma das grandes diferenças entre as composições musicais do período Clássico e as do período anterior, o Barroco, refere-se à textura. Enquanto no período Barroco privilegiava-se a polifonia e o uso do contraponto, no período Clássico desenvolveu-se a textura homofônica com melodias acompanhadas.
- ❷ Acontecimentos paralelos ao desenvolvimento das artes no período Clássico incluem: a declaração da independência americana, as guerras napoleônicas, o início da Revolução Industrial na Inglaterra e o Iluminismo.
- ❸ Mozart, Bach, Beethoven e Villa-Lobos são compositores do período Clássico.
- ❹ Tanto no período Clássico quanto no Romântico, desenvolveu-se a forma poema sinfônico.

**QUESTÃO 3**

Padre José Maurício (1767-1830) foi um grande mestre de capela no Rio de Janeiro, no início do século XIX. Mestres de capela eram músicos contratados para cuidar da música da Igreja. Eles geralmente tinham que compor, tocar, cantar, dar aulas, ensaiar, reger, ou seja, preparar toda a parte musical das celebrações religiosas. Johann Sebastian Bach, por exemplo, foi mestre de capela em diversas cidades e cortes alemãs no século XVIII. No Brasil, como era de costume, os mestres de capela eram também padres e, em sua maioria, mulatos, uma vez que a posição de padre e mestre de capela lhes concedia uma certa ascensão social. Acerca do contexto em que Padre José Maurício viveu, julgue os itens abaixo.

- ❶ A vinda da família real ao Brasil foi ocasionada pela invasão das tropas de Napoleão Bonaparte, uma vez que, devido à aliança prévia com a Inglaterra, Portugal recusou-se a tomar as medidas impostas por Napoleão, como fechar os portos para navios ingleses, confiscar propriedades inglesas em seu território, ou, ainda, prender os ingleses em Portugal.
- ❷ A vinda da família real mudou a vida no Brasil colonial em vários sentidos; no campo artístico-cultural, por exemplo, ela foi responsável pela implantação de diversas academias e obras culturais. Teve influência direta nas artes a vinda da Missão Francesa, com pintores, escultores, arquitetos e músicos para darem aula na Academia de Belas Artes.
- ❸ Padre José Maurício teve a chance de conhecer e estudar as obras musicais de compositores clássicos importantes na época, principalmente as do compositor austríaco John Cage.
- ❹ Um dos alunos do Padre José Maurício foi Francisco Manuel da Silva, que, embora tenha sido responsável pelo estabelecimento de várias instituições musicais no século XIX, tais como o Conservatório de Música, a Sociedade Beneficente Musical e a Sociedade Filarmônica, ficou mais conhecido por ser o autor do Hino à Bandeira.

**QUESTÃO 4**

Com o crescimento da vida urbana e a ascensão econômica da burguesia no final do século XIX, a música popular se expande, rompe barreiras sociais e faz surgir novos gêneros musicais, como a marcha carnavalesca, o samba e o choro, que marcaram as tendências da música popular brasileira no século XX. Nesse contexto, julgue os seguintes itens.

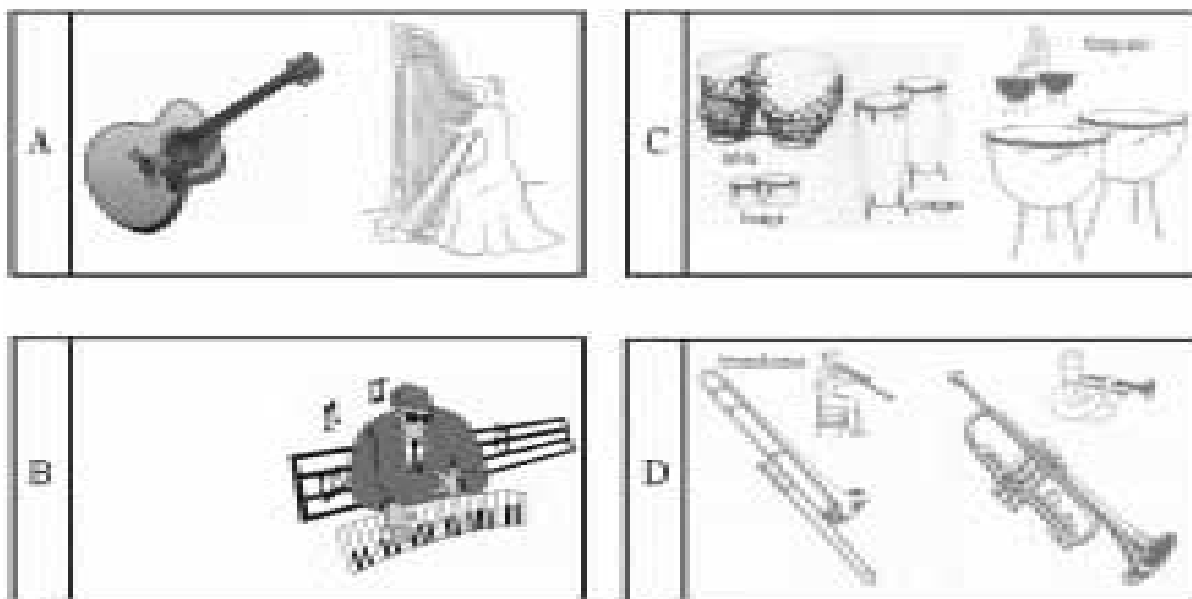
- ❶ No Brasil, a segunda metade do século XIX foi marcada por acontecimentos políticos e sociais importantes, como a abolição da escravidão, a proclamação da República e a ascensão da burguesia brasileira, estimulada pela Revolução Industrial.
- ❷ No fim do século XIX, destacavam-se nas cidades a valsa, a polca, a mazurca, o tango, o maxixe, o lundu e o choro, em um sincretismo de influências européias e africanas. Nessa época, Ernesto Nazareth, compositor brasileiro, transportou para o piano essa mistura de música erudita com estilos e ritmos brasileiros.
- ❸ Em meados do século XIX, o crescimento da população urbana pobre do Rio de Janeiro propiciou uma miscigenação racial e cultural que influenciou a música popular brasileira. Dessa camada popular, emergiu a bossa nova, que instituiu uma nova batida no violão, conhecida por **baixaria**.
- ❹ Embora usando as formas, as técnicas e a língua italianas, Carlos Gomes já procurava introduzir elementos brasileiros nos temas de suas óperas. Um exemplo disso é a ópera **O Guarani**, inspirada na obra de José de Alencar.

**QUESTÃO 5**

Sabemos que som é onda, que os corpos vibram, que essa vibração se transmite para a atmosfera sob a forma de uma propagação ondulatória, que o nosso ouvido é capaz de captá-la e que o cérebro a interpreta, dando-lhe configuração e sentido.

Wisnick. O som e o sentido. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

Diferentes tipos de objetos podem ser manipulados para produzirem sons. A identificação e a diferenciação das ondas sonoras permitem classificar os sons quanto a suas qualidades de altura, intensidade, timbre e duração. Hornbostel e Sachs, em 1914, com base no modo como os instrumentos musicais produzem sons, classificaram-nos em idiofones, membranofones, cordofones, aerofones, eletrofones. As figuras abaixo ilustram alguns desses instrumentos.



Considerando as informações e as figuras acima apresentadas, julgue os itens a seguir.

- ❶ Os instrumentos musicais mostrados nas figuras A, B e C são classificados, de acordo com a nomenclatura de Hornbostel e Sachs, respectivamente, como cordofones, eletrofones e idiofones.
- ❷ Os instrumentos da figura D são classificados como aerofones. Quanto ao aspecto acústico, a variação de altura do som nesses instrumentos é inversamente proporcional ao tamanho da coluna de ar: quanto maior a coluna de ar, menor a frequência do som. Portanto, mais grave será o som do instrumento.
- ❸ Ondas estacionárias ocorrem quando duas ondas sonoras se propagam em um meio elástico com as mesmas frequência e amplitude, mas em sentidos contrários. Analisando-se um esquema de vibração dessas ondas, observa-se que elas têm pontos de repouso, denominados **ventres**, e pontos de maior amplitude de vibração, denominados **nodos**.
- ❹ O corpo da guitarra elétrica, ilustrada na figura B, é sólido, diferentemente do violão. Nela, a vibração da corda é transformada em sinais elétricos, por meio de captadores; em seguida, esses sinais são amplificados, podendo sofrer distorções e modificações com o uso de outros equipamentos eletroeletrônicos.



**BLOCO II**  
**LÍNGUA INGLESA**

**SUBPROGRAMA 2000 – SEGUNDA ETAPA**

- Nas questões de 6 a 9, marque, de acordo com o comando: itens **CERTOS** na coluna C; itens **ERRADOS** na coluna E.
- Na questão 10, marque, de acordo com o comando: o algarismo das **DEZENAS** na coluna D; o algarismo das **UNIDADES** na coluna U. O algarismo das **DEZENAS** deve ser obrigatoriamente marcado, mesmo que seja igual a zero.
- Use a Folha de Rascunho para as devidas marcações e, posteriormente, a **Folha de Respostas**.

**Text LI-I – questions 6 through 8**

1 One of the most original composers anywhere in the world, Heitor Villa-Lobos combined folk and Afro-Brazilian elements, and indigenous percussion instruments, in 4 exuberant classical compositions like *Choros* and *Bachianas brasileiras*. Born in Rio de Janeiro, he left home at age 12 to play the cello in cafés. He traveled throughout Brazil 7 collecting folksongs, and drew upon what he heard for his own composition. In 1922, he won a stipend\* with which he traveled to Paris, where his music won acclaim. He returned 10 to Brazil in 1930 to become director of musical education for São Paulo’s schools. “I write music because I cannot help it”, he said. “I follow no style or fashion.”

\* **stipend**: official income, salary.

“Heitor Villa-Lobos”. In: *Time Latin America: a 60<sup>th</sup> anniversary celebration*, 5/24/99 (with adaptations).

**QUESTÃO 6**

It can be concluded from text LI-I that Heitor Villa-Lobos

- ❶ hardly knew his country before he arrived in Paris.
- ❷ became famous in Paris.
- ❸ became director of musical education schools in the second half of the 20<sup>th</sup> century.
- ❹ was an acclaimed samba composer.

**QUESTÃO 7**

From text LI-I, it can be deduced that Heitor Villa-Lobos

- ❶ had won a stipend before he traveled to Paris.
- ❷ had been living in Paris for more than one decade before he came back to Brazil in 1930.
- ❸ defined his style as typically contemporary.
- ❹ was mainly influenced by Brazilian classical music.

**QUESTÃO 8**

In text LI-I,

- ❶ “like” (l.4) is a verb.
- ❷ “drew upon” (l.7) means **used as a source of inspiration**.
- ❸ “São Paulo’s schools” (l.11) means **a school in São Paulo**.
- ❹ “I write music because I cannot help it” (l.11) is the same as **I can’t help writing music**.

**Text LI-II – questions 9 and 10**

Although the most famous of his 400-plus songs were lilting<sup>1</sup>, bittersweet<sup>2</sup> blends of jazz and samba, Antonio Carlos Jobim joked that in later years he “escaped to quality” by writing everything from chamber music to film scores. A pianist, guitarist and singer, as well as a prolific songwriter, he once estimated that at the peak of his popularity, 15 out of 20 Brazilian songs played on the international radio were his.

His music recalls a bucolic Rio that no longer exists; yet he refused to write anything but romantic lyrics about his birthplace. “I was a beach boy”, he said, “and I believe I learned my songs from the birds of the Brazilian forests”.

<sup>1</sup>**lilting** – a regular rising and falling pattern in music, usually accompanied by a lively rhythm.

<sup>2</sup>**bittersweet** – causing or showing pleasure mixed with sadness.

“Farewell to Jobim”. In: *Time Latin America: a 60<sup>th</sup> anniversary celebration*, 12/19/94.

**QUESTÃO 9**

From text LI-II, it can be concluded that Antonio Carlos Jobim

- ❶ created hundreds of songs.
- ❷ got inspiration from the Rio he knew.
- ❸ refused to write romantic songs about his birthplace.
- ❹ went to the rain forest to learn how to sing.

**QUESTÃO 10**

Based on text LI-II, calculate the percentage of Antonio Carlos Jobim’s songs in the total of Brazilian songs played on the international radio at the peak of his popularity. Do not consider the decimal part of your result, if any.

**RASCUNHO**



**BLOCO II**  
**LÍNGUA FRANCESA**  
SUBPROGRAMA 2000 – SEGUNDA ETAPA

- Nas questões de 6 a 9, marque, de acordo com o comando de cada uma delas: itens CERTOS na coluna C; itens ERRADOS na coluna E.
- Na questão 10, marque, de acordo com o comando: o algarismo das DEZENAS na coluna D; o algarismo das UNIDADES na coluna U. O algarismo das DEZENAS deve ser obrigatoriamente marcado, mesmo que seja igual a zero.
- Use a Folha de Rascunho para as devidas marcações e, posteriormente, a **Folha de Respostas**.

**Texte LF-I – questions 6 et 7**

Le Brésil possède d'énormes richesses naturelles. Les barrages construits sur ses nombreux fleuves fournissent la principale source d'énergie. Le Brésil vient au troisième rang mondial pour ses réserves de bois. La nation produit la majeure partie des denrées alimentaires nécessaires à sa population et les exportations agricoles sont en hausse. Les ressources minières sont immenses; les experts pensent que le Brésil possède des gisements de presque tous les minerais industriellement et commercialement recherchés. Mais avant tout, la richesse la plus importante du pays est sa jeunesse: la moitié de la population a moins de vingt ans.

D'après Pays et Peuples, Hachette, 1988.

**QUESTÃO 6**

D'après le texte LF-I, jugez les propositions ci-dessous.

- L'énergie d'origine hydro-électrique est la plus importante au Brésil.
- Le capital forestier brésilien est le plus grand du monde.
- Il n'y a que peu de minerais exploitables qui ne sont pas trouvés au Brésil.
- Considérant que la population brésilienne est de cent soixante et dix millions d'habitants, plus de cinquante millions de personnes ont donc plus de vingt ans.

**QUESTÃO 7**

Jugez si les propositions suivantes synthétisent les idées principales du texte LF-I.

- Le Brésil est un pays aux richesses énormes: énergie hydro-électrique, grandes forêts, agriculture productive, minerais de toutes sortes, mais sa population est trop nombreuse.
- Le Brésil compte sur une source énergétique puissante, développe son agriculture, cependant sa diversité minière est mal exploitée et sa population manque d'instruction.
- Le Brésil possède de grandes richesses énergétiques, forestières, agricoles et minières, mais son plus grand avantage reste l'âge de son peuple qui est très jeune.
- Le Brésil a des avantages certains dans les domaines de l'énergie, du bois, de la production d'aliments et des réserves minières, mais affronte de graves problèmes économiques.

**Texte LF-II – questions 8 et 9**

**La forêt amazonienne**

L'étude de la forêt amazonienne révèle à travers son apparente homogénéité, à l'échelle du paysage, une structure en mosaïque, liée à la dynamique de son environnement. Elle se manifeste par la juxtaposition de petites surfaces représentant les différentes phases de son évolution: arbres abattus par le vent, forêt juvénile, dense, mature ou décadente. Par sa dynamique, cette forêt n'est donc ni jeune ni vieille, elle est en perpétuelle destruction et reconstruction. L'architecture de cette formation végétale est caractérisée par quatre strates principales allant de la surface du sol jusqu'à plus de quarante mètres pour les émergents. Ce couvert végétal constitue un écran qui protège le sol des rayons du soleil et de l'évaporation superficielle, et le maintient à une température quasiment constante toute l'année.



Environnement et développement en Amazonie brésilienne. Belin, 1997, p. 45-6 (adapté).

**QUESTÃO 8**

Texte LF-II évoque la forêt amazonienne d'un point de vue

- écologique.
- économique.
- historique.
- environnemental.

**QUESTÃO 9**

D'après le texte LF-II, on peut déduire que

- les arbres les plus élevés n'atteignent jamais la hauteur de quarante mètres.
- le couvert végétal réduit l'intensité des rayons solaires qui atteint le sol.
- la forêt amazonienne est en constante régénérescence.
- le climat de la forêt amazonienne est de type sec.

**QUESTÃO 10**

En 1880, la population de la ville de São Paulo était de 60.000 habitants. En 1920, elle était dix fois laquella de 1880. Sachant qu'entre 1920 et 1960 elle a augmenté de 3.400.000 habitants et qu'elle a triplé de 1960 à 2000, calculez, en millions d'habitants, la population de la capitale de l'état de São Paulo en 2000.



**BLOCO II**  
**LÍNGUA ESPANHOLA**  
SUBPROGRAMA 2000 – SEGUNDA ETAPA

- Nas questões de 6 a 9, marque, de acordo com o comando de cada uma delas: itens CERTOS na coluna C; itens ERRADOS na coluna E.
- Na questão 10, marque, de acordo com o comando: o algarismo das DEZENAS na coluna D; o algarismo das UNIDADES na coluna U. O algarismo das DEZENAS deve ser obrigatoriamente marcado, mesmo que seja igual a zero.
- Use a Folha de Rascunho para as devidas marcações e, posteriormente, a **Folha de Respostas**.

**Texto LE – preguntas 6, 7, 8 y 10**

Lo mejor de Brasil no es el café, liviano o fuerte, ni las mujeres hermosas, rubias o morenas, sino el ritmo y João Gilberto.

Sammy Davis Jr.

Caetano Veloso era un joven estudiante de filosofía, llegado desde el campo a la mítica ciudad de Salvador, a fines de los 50, cuando parecía que todo estaba aún por hacerse. Los sábados por la mañana, aquel muchachito flaco, ávido de cultura, concurría a una tienda de discos a escuchar las novedades. Un empleado que lo conocía le hacía el favor de poner los discos nuevos por el sistema de altavoces, a veces para molestia de los mayores. Lo que puso el dependiente aquel día caluroso de diciembre de 1958, y quedaría para siempre en su memoria, fue lo más raro que el jovencito de *Santo Amaro da Purificação* había oído en su vida. Un nuevo intérprete, cuyo nombre desconocía, proponía abandonar la nostalgia de un amor perdido, al tiempo que se ilusionaba con su regreso. Lo más sorprendente no era esa letra, sino que la guitarra parecía obstinarse en ir para un lado diferente de la melodía, de la que por momentos se había independizado.

El empleado sugirió que eso era un mamarracho<sup>1</sup> y Caetano, que estaba encantado, dudó. Con timidez, le rogó que pusiera de vuelta el tema. La etiqueta decía que el tema se llamaba *Chega de saudade*. El intérprete se llamaba João Gilberto. Abajo del crédito al intérprete se leía "*com Antonio Carlos Jobim e sua orquestra*". Caetano salió disparado hacia la casa de su amigo Gilberto Gil, quien se había decidido ya por la música, en desmedro<sup>2</sup> de los claustros de la Universidad de Bahía. "Acabo de escuchar lo más raro del mundo", le dijo Caetano a su amigo. Gilberto Gil se rio: "¡Escuchaste al tipo que se llama igual que yo!". Gil había estado antes en la misma disquería, llevado allí por el run run<sup>3</sup> de los músicos, que se habían pasado el santo y seña<sup>4</sup> de que algo muy grande estaba a punto de suceder. Caetano decidió ese día que sería músico y Gil lo felicitó, eufórico. La aparición de aquel simple, en realidad, preludiaba una revolución. Esa revolución se llamaba *bossa nova* y João Gilberto, bahiano que en aquel entonces vivía en Río de Janeiro, sería su mesías.

<sup>1</sup> mamarracho – tontería.

<sup>2</sup> en desmedro de – abandonando, despreciando.

<sup>3</sup> el run run – los comentarios, la algarabía.

<sup>4</sup> el santo y seña – el dato, la indicación.

Carlos Polimeni. Internet: <http://www.pagina12.com.ar/2001/01-06/01-06-10/pag35.htm>. (adaptado).

**QUESTÃO 6**

Según el texto LE, es correcto afirmar que Caetano Veloso

- solía visitar con frecuencia una disquería para escuchar la nueva mercadería que iba llegando.
- era amigo de Gilberto Gil, quien vivía y estudiaba en Río de Janeiro.
- fue el primer músico bahiano que escuchó "*Chega de saudade*".
- al descubrir la "*bossa nova*" se propuso darle un nuevo rumbo a su vida.

**QUESTÃO 7**

En el texto LE, sin alterar su significado o corrección gramatical, es correcto intercambiar

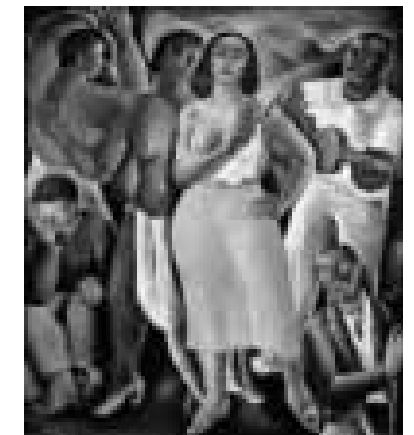
- "muchachito flaco" (l.4) por **jovencito enfermizo**.
- "para molestia de los mayores" (l.8) por **para el fastidio de los más viejos**.
- "se ilusionaba con su regreso" (l.14) por **se engañaba con su ingreso**.
- "preludiaba una revolución" (l.33-34) por **cancelaba una transformación**.

**QUESTÃO 8**

De acuerdo con los aspectos fonológicos, léxicos y morfosintácticos del texto LE, juzgue las siguientes afirmaciones.

- En "lo conocía" (l.6), el término "lo" funciona como pronombre átono de complemento directo y se refiere a Caetano Veloso.
- La palabra castellana "nostalgia" (l.13) tiene la misma sílaba tónica que el término correspondiente en portugués (*nostalgia*).
- La conjunción adversativa "sino que" (l.15) refuerza la negación de la oración o frase anterior.
- La expresión "que pusiera" (l.20) es una de las dos formas del imperfecto de subjuntivo en español.

**QUESTÃO 9**



Di Cavalcanti. Samba. In: Ícaro, Brasil, oct./1999, p. 137.

En el cuadro del pintor brasileño Di Cavalcanti arriba,

- hay personas entretenidas escuchando música y bailando.
- aparecen seis parejas.
- probablemente las mujeres son monjas.
- aparece por lo menos un instrumento musical de la tradición popular brasileña.

**QUESTÃO 10**

Responda a la pregunta siguiente, de acuerdo con el texto LE.

¿En diciembre de este año (2002), cuántos años se cumplirán desde que Caetano Veloso escuchó por primera vez el nuevo estilo musical que cambió su vida?



# BLOCOS DE III A VI

## SUBPROGRAMA 2000 – SEGUNDA ETAPA

- Nas questões de 11 a 33, de 36 a 46, 48 e de 50 a 55, marque, de acordo com o comando de cada uma delas: itens **CERTOS** na coluna **C**; itens **ERRADOS** na coluna **E**.
- Nas questões de 34, 35, 47 e 49, marque, de acordo com o comando de cada uma delas: o algarismo das **DEZENAS** na coluna **D**; o algarismo das **UNIDADES** na coluna **U**. O algarismo das **DEZENAS** deve ser obrigatoriamente marcado, mesmo que seja igual a zero.
- Use a Folha de Rascunho para as devidas marcações e, posteriormente, a **Folha de Respostas**.

## LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA

### Textos para as questões 11 e 12

#### Texto LP-I

1 ... o curioso estudante recém-chegado examinava o  
lindo quadro que a seus olhos tinha e do qual, para não  
sermos prolixos, daremos idéia em duas palavras. A ilha de...  
4 é tão pitoresca como pequena. A casa da avó de Filipe ocupa  
exatamente o centro dela. A avenida (...) que fica à mão  
direita é mais notável ainda: fechada do lado do mar por uma  
7 longa fila de rochedos, e no interior da ilha por negras grades  
de ferro, está adornada de mil flores, sempre brilhantes e  
viçosas, graças à eterna primavera desta nossa boa terra de  
10 Santa Cruz.

Joaquim Manuel de Macedo. **A moreninha**. 32.ª ed. São Paulo: Ática, 1998, p. 27.

#### Texto LP-II

1 Ao espetáculo do alvorecer sem alegria, o campo  
desolado, sem cânticos de pássaros e rumores harmoniosos do  
trabalho venturoso e fecundante, ela revia a infância, na  
4 Fazenda Ipueiras: a campina verdejante umedecida de orvalho  
congregado no côncavo das folhas em gotas trêmulas (...) Ouvia o mugir  
7 lamentoso das vacas presas nos currais, o gemido soturno e tímido dos  
bezerros e monjolos famintos; o balir das ovelhas irrequietas no  
fumegante chiqueiro; (...) E como o cheiro do pasto florido, dos  
10 aguapés flutuantes na lagoa azulada, (...) sentia o fartum da prodigiosa terra  
exuberante, e o bafio agro dos rebanhos fecundados.

Domingos Olympio. **Luzia-Homem**. 3.ª ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 1998, p. 34-5.

#### Texto LP-III

1 — Quando ele [o dia de despedida] chegar, continuou  
o alemão com sinceridade e um tanto comovido, hei de  
lembrar-me com gratidão do tratamento que recebi... nos  
4 sertões do Império... e hei de dizer... bem alto... que os  
brasileiros... são felizes porque são morigerados e têm muito  
boa índole... hospitaleiros como ninguém.

7 (...)  
De todo o Brasil fica em mim a lembrança... mas desta  
sua casa... essa lembrança é mais viva e mais forte.

Visconde de Taunay. **Inocência**. 26.ª ed. São Paulo: Ática, 1998, p. 107 e 110.

### QUESTÃO 11

Acerca de aspectos relativos aos textos LP-I, LP-II e LP-III, às obras a que eles pertencem e aos seus autores, julgue os itens abaixo.

- ❶ Os trechos “daremos idéia em duas palavras” (texto LP-I, l.3) e “continuou o alemão com sinceridade e um tanto comovido” (texto LP-III, l.1-2) são expressões de personagens secundárias nas duas histórias.
- ❷ No texto LP-II, as formas verbais “revia” (l.3), “Ouvia” (l.6) e “sentia” (l.10) conferem ao trecho de **Luzia-Homem** um caráter sensorial de acordo com os princípios do Naturalismo.
- ❸ Pode-se inferir do texto LP-III que, qualquer que seja o significado atribuído à palavra “morigerados” (l.5), ela está sendo usada em sentido pejorativo.
- ❹ Infere-se da leitura do romance **Inocência**, de onde foi retirado o texto LP-III, que Pereira nutria por Meyer um sentimento ambivalente de admiração e de confiança.
- ❺ Embora o texto LP-III seja escrito em português padrão, no romance **Inocência** há diálogos que usam palavras próprias do dialeto oral caipira, como, por exemplo, *aflege* em vez de *aflige*, *estômbago* em vez de *estômago*, *permissa* em vez de *promessa*, como um recurso de caracterização de personagens.

### QUESTÃO 12

Ainda acerca dos aspectos relativos aos textos LP-I, LP-II e LP-III, às obras a que eles pertencem e aos seus autores, julgue os seguintes itens.

- ❶ Os textos associam narração e descrição com objetivos diferentes: em **Luzia-Homem**, o recurso serve para acentuar as diferenças entre o ambiente em que Luzia vive e aquele em que viveu no passado e para denunciar as condições de vida decorrentes do clima adverso do sertão nordestino; em **A Moreninha**, com esse recurso, prepara-se um cenário idílico para compor uma atmosfera suave.
- ❷ As heroínas de **A Moreninha**, **Inocência** e **Luzia-Homem** configuram papéis femininos em que a opressão social e a conseqüente submissão desenvolvem a rebeldia.
- ❸ Tanto em **Inocência** como em **A Moreninha**, a concepção de amor romântico tem a mesma feição: proibido pelas convenções sociais, inatingível, impossível, destinado a um final trágico.
- ❹ A fidelidade com que Taunay retrata o universo patriarcal, rústico e conservador da sociedade do sertão é a característica que aproxima o romance **Inocência** da estética realista.

### QUESTÃO 13

#### O Brasil que pessimista não vê

- 1 Quem nos olha de fora fica achando que somos incapazes  
de ver as mudanças que ocorrem no país. Não significa fechar os  
olhos às nossas mazelas, achar que não há pobreza no Brasil ou  
4 que nossas desigualdades não incomodam. Incomodam,  
principalmente as duráveis, que vêm da discriminação de negros  
e mulheres. Mas ter uma perspectiva adequada do que é positivo  
7 e negativo nos permite agir de forma mais racional e combater  
essas visões emocionais, freqüentemente embasadas em  
metodologia tosca, que desenham um futuro trágico para o Brasil.  
10 Melhoramos o suficiente? Não. Vencemos todos os  
desafios civilizatórios? Não. Podemos descansar em berço  
esplêndido? Não.  
13 Mas é certo que o Brasil mudou para melhor, seja em  
comparação com ele mesmo, há dez e há vinte anos, seja em  
comparação com outras nações emergentes do mundo. O resto é  
16 cegueira ideológica, má-fé ou incompetência analítica.

Sergio Abranches. **Veja**, 22/8/2001, p. 134 (com adaptações).

A respeito do texto acima, julgue os itens a seguir.

- ❶ De acordo com a argumentação textual, os indivíduos que têm “essas visões emocionais” (l.8) são os mesmos que têm “uma perspectiva adequada” (l.6).
- ❷ Pelo emprego dos pronomes “nos” (l.1 e 7) e “nossas” (l.3) e de formas verbais como “somos” (l.1) e “Melhoramos” (l.10), o autor se identifica com “Quem nos olha de fora” (l.1).
- ❸ O plural de “embasadas” (l.8) e “desenham” (l.9) é exigência gramatical do plural de “visões” (l.8).
- ❹ Pela argumentação do texto, a incapacidade de se ver que o Brasil mudou para melhor pode ser considerada “cegueira ideológica” (l.16).

### Textos para as questões 14 e 15

#### Texto LP-IV

#### Arte local na capital do mundo

1 A exposição **Brasil de Corpo e Alma**, no museu  
Guggenheim, em Nova York, será acompanhada de vários eventos  
paralelos. No próprio Guggenheim, acontecerá um festival de  
4 cinema brasileiro, com apresentação de pelo menos 24 clássicos  
produzidos no país. Também haverá um festival de curtas-  
metragens e no dia 12 de outubro, provavelmente, haverá uma  
7 noite dedicada a obras de Heitor Villa-Lobos.

A arte contemporânea brasileira estará presente também no Museu del Barrio, templo da arte latina em Nova York.

**Correio Brasileiro**, 7/9/2001, p.7 (com adaptações).

#### Texto LP-V

1 Sem o alarde da mídia, o Brasil não está fazendo escola nos  
Estados Unidos apenas na área cultural. Ainda que de forma muito  
incipiente, o jeito de fazer política do brasileiro também está  
4 ganhando as ruas da mais famosa cidade do mundo. Na corrida  
eleitoral para a presidência do bairro do Brooklyn, um dos cinco  
condados que formam Nova York, o brasileiro Paulo Nunes Ueno  
7 está provocando polêmica como candidato do Partido Verde.  
“Pode parecer loucura o que vou dizer. Mas chegou a hora de os  
países ricos copiarem modelos de políticas voltadas para o social,  
10 que deram certo nas nações mais pobres. E o Brasil é exemplo  
para isso”, afirma o candidato, que tem como plataforma eleitoral  
o orçamento participativo e a criação de um conselho de cidadãos  
13 para decidir como ocupar melhor as terras públicas.

*Idem* (com adaptações).

### QUESTÃO 14

A propósito das idéias e das estruturas dos textos LP-IV e LP-V, publicados em 7/9/2001, julgue os itens que se seguem.

- ❶ Infere-se desses dois textos a idéia comum de que a mídia não tem mostrado uma imagem positiva do Brasil no exterior.
- ❷ Os tempos verbais empregados no texto LP-IV indicam eventos ou acontecimentos que ocorreriam após 7/9/2001.
- ❸ No texto LP-IV, mantêm-se a voz passiva e a correção gramatical ao se usar **há de acompanhar** no lugar de “será acompanhada” (l.2).
- ❹ No texto LP-V, o pronome “isso” (l.11) tem a função textual de remeter à idéia de que os países ricos devem copiar modelos bem-sucedidos de políticas voltadas para o social, adotados nos países pobres.

### QUESTÃO 15

Julgue os itens subseqüentes, a respeito da estruturação sintática dos textos LP-IV e LP-V.

- ❶ O texto LP-IV está organizado por meio de orações absolutas e coordenadas.
- ❷ No texto LP-V, predominam frases nominais.
- ❸ No segundo parágrafo do texto LP-IV, a idéia de explicação representada pela expressão “templo da arte latina em Nova York” permite inserir as palavras **que é um** logo depois da vírgula, sem prejuízo da correção gramatical.
- ❹ No texto LP-V, a expressão “Na corrida eleitoral para a presidência do bairro do Brooklyn” (l.4-5) pode, do ponto de vista da correção gramatical, ser escrita como a última expressão do período, desde que sejam feitas as necessárias alterações de grafia e pontuação.

### QUESTÃO 16

Marcar mil gols, como Pelé, não é difícil. Marcar um gol como Pelé é.

Carlos Drummond de Andrade. **Almanaque Brasil de Cultura Popular**, 7/2001.

A pontuação altera a significação: o emprego da vírgula depois da ocorrência de “gols”, contrastando com sua ausência depois da ocorrência de “gol”, indica a existência de relações sintático-semânticas diferentes nos dois casos. A respeito das relações sintático-semânticas do texto acima, julgue os itens seguintes.

- ❶ A expressão destacada por vírgulas, “como Pelé”, refere-se à totalidade da oração anterior e, por isso, é possível subentender: **Pelé marcou mil gols**.
- ❷ Não é possível usar vírgula depois da segunda ocorrência de “Pelé” porque a oração inteira desempenha o papel de sujeito do predicado “é”.
- ❸ Subentende-se o adjetivo **difícil** depois da segunda ocorrência de “é” para completar a idéia de: **é difícil marcar um gol igual aos gols de Pelé**.
- ❹ O emprego do infinitivo impessoal no início das duas orações indica tratar-se de orações sem sujeito explícito.

**QUESTÃO 17**

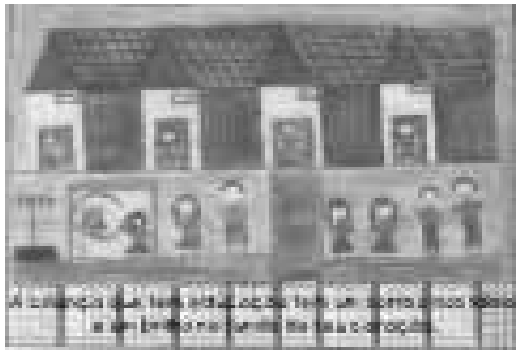
Os textos LP-VI e LP-VII abaixo foram produzidos a propósito de um concurso promovido pela extinta Fundação Educacional do Distrito Federal (FEDF), **O Direito é Nosso**, uma atividade que visou introduzir o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) no cotidiano escolar, para ser comentado, estudado e discutido por professores, alunos e pais.

**Texto LP-VI**

- 1 Estudar os direitos significa formar uma nova consciência cidadã e contribuir para uma sociedade mais justa, com crianças e adolescentes respeitados na sua condição humana e que, certamente, tornar-se-ão adultos respeitadores dos direitos humanos. Acreditamos na sensibilidade das crianças e adolescentes e na competência dos professores para que o ECA seja divulgado na sua mais profunda significação: a poética.

Márcia Acioli. Coordenadora do Setor de Projetos Especiais da FEDF (com adaptações).

**Texto LP-VII**



Art. 53 – Direito à Educação, segundo Roberta Brasilino da Silva (texto) e Juliana da Silva Lima (desenho). In: Concurso: O direito é nosso – 1997. GDF – SE/FEDE.

Julgue os itens a seguir, relativos aos textos LP-VI e LP-VII.

- Mantêm-se a correção sintática e a expressão de tempo verbal de futuro ao se escrever **vão tornar-se** ou **vão se tornar**, em lugar de “tornar-se-ão” (texto LP-VI, l.2).
- No texto LP-VI, o uso de “na” antes de “competência dos professores” (l.3) reforça a idéia de que esse complemento está ligado sintaticamente a “Acreditamos” (l.3).
- Nos dizeres do texto LP-VII, supondo que “A criança” expressa um conjunto de seres considerados como um todo, pode-se, em seu lugar, usar **Todas as crianças** ou **As crianças**, desde que sejam feitas as correspondentes alterações de concordância verbal, mantendo-se, assim, a correção gramatical e o sentido original do texto.
- Os dizeres do texto LP-VII poderiam ilustrar e confirmar a idéia de que **pelo estudo formam-se cidadãos melhores**.

**QUESTÃO 18**

**Etapa I – Caça-palavras**

Este é um jogo conhecido como caça-palavras. Considerando apenas linhas e colunas e os sentidos da direita para a esquerda e de cima para baixo, encontre as diversas palavras formadas com as letras, mostradas ao lado.

L	S	P	B	U	U	I	T	N	M
L	U	I	R	Q	A	D	J	K	N
D	Ç	U	A	D	J	U	N	T	O
B	R	A	S	I	L	Q	G	H	L
F	R	R	I	S	A	Z	X	U	T
I	X	M	L	S	N	Y	A	U	I
N	M	A	E	O	Ç	I	L	B	C
I	Z	E	I	R	A	S	T	T	M
T	R	O	R	I	D	B	S	B	D
O	I	Z	A	R	A	D	H	J	K

**Etapa II – Texto**

- 1 Um plano ambicioso. Com objetivos mais ambiciosos ainda: transformar o potencial científico do país em realizações, máquinas, remédios. O Brasil quer definir uma política nacional para a primeira década do século XXI. A tarefa é inédita. Será debatida por centenas de pesquisadores, autoridades e empresários na **Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação**, que ocorre na segunda quinzena de setembro em Brasília. As discussões resultarão no **Livro Branco**, documento com propostas para o futuro da pesquisa científico-tecnológica. Ele deve ser publicado até dezembro e será a versão mais detalhada de uma radiografia preliminar das apostas do país, lançada na última reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.

Rodrigo Caetano. *Correio Braziliense*, 16/9/2001, p. 26 (com adaptações).

De acordo com as palavras encontradas na etapa I e com base no texto da etapa II, julgue os itens abaixo considerando como certos aqueles em que há palavra no jogo que preenche adequadamente o requisito estabelecido no item.

- Palavra que, na terceira linha do texto, é empregada figurativamente, personalizada, com características humanas, para indicar abrangência nacional.
- Função sintática do termo “inédita”, localizado na linha 4 do texto.
- Qualidade da pesquisa tecnológico-científica mencionada no texto, depreendida pelo sentido textual.
- Participio verbal que se refere a “radiografia preliminar das apostas do país” (l.10).

**QUESTÃO 19**

Em relação ao romance **Quincas Borba** e ao seu autor, Machado de Assis, julgue os seguintes itens.

- Rubião é uma personagem que reúne em si aspectos contraditórios: tímido e falante; recatado e libertino; professor e capitalista; anjo e diabo; fascinado pela cidade e nostálgico do interior.
- Rubião é o típico herói de um romance porque é a personagem bem-sucedida do enredo.
- Pelas ironias, pelo estilo cômico-sério, pela oposição entre sanidade e loucura, o romance **Quincas-Borba** caracteriza-se como da primeira fase dos romances de Machado de Assis.
- Rubião exemplifica a ausência do livre-arbítrio e o comportamento social predeterminado, fazendo que a narrativa de Machado de Assis se afaste dos princípios naturalistas.

**QUESTÃO 20**

Distante do solo amado  
— Desterrado —  
A vida não é feliz.  
Nessa eterna primavera  
Quem me dera,  
Quem me dera o meu país!

Casimiro de Abreu.  
As primaveras (fragmento).

A partir do fragmento de texto acima, julgue os itens que se seguem.

- “Desterrado” representa, sintaticamente, um aposto e, semanticamente, um sinônimo de “Distante do solo amado”.
- Casimiro de Abreu, como o poema comprova, representa a poesia político-social e libertária do Romantismo brasileiro, também conhecida como Condoreira.
- O emprego da palavra “solo” constitui um recurso de linguagem que usa uma parte para representar uma totalidade.

**CIÊNCIAS SOCIAIS**

**Textos para as questões 21 e 22**

**Texto CS-I**

As instituições administrativas existentes no Brasil, que a corte portuguesa encontrou quando se transferiu para o Rio de Janeiro em 1808, haviam sido criadas e modificadas durante o período colonial. O século XVI foi decisivo para a construção do arcabouço institucional, social e cultural do país. Após a fase do escambo e de parcos contatos entre 1500 e 1530, D. João III ensaiou três modelos de colonização: o estatal (1530-1533), abandonado em razão de seus elevados custos; o privado (1534-1548), que se revelou insuficiente; o misto, desde 1548, que restringiu as atribuições dos particulares e envolveu forte empenho militar, econômico e jurídico da Coroa. Superou-se a fase da economia de escambo e transitou-se para a de produção, que engendrou a relação de exploração do trabalho indígena, gradualmente substituído pelo africano. A estrutura social tornou-se rígida, compreendendo restrito número de pessoas no topo da hierarquia e os senhores de engenho de açúcar, que conviviam com uma massa de escravos e com pequeno setor intermédio, formado por lavradores, mercadores e artesãos. A construção do Brasil pôs em contato as populações de três continentes e configurou sociedade original, distinta daquelas que lhe deram origem e marcada por forte miscigenação étnica.

Amado Luiz Cervo e José Calvet de Magalhães. *Depois das caravelas: as relações entre Portugal e Brasil: 1808-2000*. Brasília: EDUnB-IBRI, 2000, p. 63 (com adaptações).

**Texto CS-II**

Há mais de meio milênio da carta de Caminha, daquele remoto ano de 1500, quando um europeu, pela primeira vez, descreveu tão pormenorizadamente como possível o que via do minúsculo pedaço de litoral — visão minúscula do que viria a ser o Brasil —, os brasileiros conhecem bem a intrincada rede de problemas de seu país. Não há concordância sobre a maneira de resolver tais problemas, mas as causas deles se reconhecem com alguma facilidade. Tende-se, mais ou menos, a ver esse imenso Brasil como fruto dileto do colonialismo português no que este pôde ter, digamos, de atraente ou encantador na formação de uma nacionalidade cuja natureza mais profunda residiria em certa habilidade na doce acomodação miscigênica, na concordância passiva ao determinado pelas autoridades ou na rápida adaptação às condições adversas de vida, e no que pôde ter, digamos, de cruel ou perverso no caminhar de uma nação hoje industrializada, mas cujo sistema político se funda em uma tessitura de interesses na qual sobressai a posse de extensas terras desse extenso país.

Emanuel Araújo. *O teatro dos vícios: transgressão e transigência na sociedade urbana colonial*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1993, p. 21 (com adaptações).

**QUESTÃO 21**

Considerando os textos CS-I e CS-II, julgue os itens a seguir.

- O peso da vida colonial na formação do Brasil, em ambos os textos, é negligenciado em favor da ênfase nos desdobramentos históricos do Brasil independente.
- Embora em ambos os textos a miscigenação tenha sido referida como uma dimensão encantadora da formação da nacionalidade, a escravidão conferiu um traço hierárquico marcante na história do Brasil nos períodos colonial e imperial.
- A posse concentrada das terras, referida no texto CS-II, ainda que tenha ocupado uma dimensão estratégica na definição do poder político no mundo colonial brasileiro, não deixou seqüelas para períodos subsequentes da história nacional.
- A miscigenação étnica, referida em ambos os textos, permitiu a construção de um país que soube acomodar, sempre sem conflitos, as diferenças internas geradas pelo cruzamento de vários povos e culturas, em especial no que tange à incorporação dos índios brasileiros à vida nacional.

**QUESTÃO 22**

Com o auxílio dos textos CS-I e CS-II, julgue os itens a seguir.

- Da leitura comparada dos dois textos, infere-se que os autores têm visões historiográficas opostas em relação à formação da sociedade brasileira.
- O modelo de colonização português no Brasil foi dotado de uma visão de longo prazo e de um procedimento de organização institucional que em muito contrastava com o modelo espanhol na América.
- A transferência da corte portuguesa para o Brasil, referida no texto CS-I, acarretou a transformação das instituições administrativas coloniais diante do fato inédito de o centro do Império luso ter vindo para a periferia do sistema.
- Os modelos de administração portugueses adotados no Brasil ao longo do período colonial foram gradualmente modificados em função da conformação de novos interesses e objetivos da empreitada colonial.

**QUESTÃO 23**

Foi a partir de certo panorama social, econômico e político de fundo que se gerou uma cultura de elite cosmopolita de corte e salão — que se espalharia por toda a Europa —, caracterizada pelo novo predomínio do francês como idioma internacional do discurso diplomático e intelectual. Na verdade, por baixo de seu verniz, tal cultura estava mais profundamente que nunca penetrada pelas idéias da burguesia ascendente, que então encontravam uma expressão triunfante no iluminismo.

Perry Anderson. *Linhagens do estado absolutista*. São Paulo: Brasiliense, 1985, p. 56 (com adaptações).

Considerando o texto acima, julgue os itens seguintes, relativos aos traços que articulam o iluminismo às condições históricas do seu desenvolvimento.

- 1 O iluminismo, ao mobilizar sua identificação intelectual e política ao cosmopolitismo, foi capaz de incorporar ao ideário europeu outras formas culturais extra-ocidentais, valorizando-as de igual maneira.
- 2 O enciclopedismo, a instrumentalização do francês como língua internacional, a preferência pela diplomacia, entre outros, foram traços do iluminismo que conviveram, na Europa, com a presença de valores e traços ainda herdados do mundo medievo.
- 3 A associação de valores burgueses ao iluminismo não impediu que intelectuais e artistas iluministas percebessem, ainda que de forma tenra, as contradições da liberdade de oportunidades defendida pela burguesia.
- 4 A transposição pouco crítica do iluminismo para as Américas portuguesa e espanhola permitiu a criação de contradições entre a profissão de fé dos ideais de liberdade intelectual e política, empunhada pela aristocracia local, e suas práticas sociais autoritárias e hierárquicas.

**QUESTÃO 24**

O império do Brasil, como todos os países civilizados, fez, há uma vintena de anos, sérios esforços para desenvolver a instrução. É uma das partes da administração que mais despertaram a solicitude do imperador D. Pedro II: quando os brasileiros quiseram erguer-lhe por subscrição uma estátua após a guerra do Paraguai, ele pediu que o dinheiro assim recolhido fosse empregado na construção de escolas primárias. O Brasil tinha muito a fazer a respeito; o recenseamento de 1872 contou na população livre somente 23 homens em cada 100 e 13 mulheres em cada 100 que sabiam ler e, na população escrava, 1 indivíduo por 1.000.

E. Levasseur. *O Brasil Paris*. Lamirault, 1889, reedição Rio de Janeiro: Bom Texto, Letras e Expressões, 2001, p. 114 (com adaptações).

O texto acima, escrito nos últimos anos do século XIX, menciona uma das mais marcantes características da formação da população brasileira. A respeito das relações entre a população do Brasil do século XIX com a atual, julgue os itens que se seguem, a partir das idéias do texto apresentado.

- 1 Embora avanços no campo educacional tenham sido feitos, a herança de baixa escolaridade da sociedade brasileira do século XIX ainda se faz presente, com expressiva taxa de analfabetismo e ainda baixo índice de concluintes da educação básica.
- 2 Dados próximos aos do censo de 1872, no que se refere ao grau de analfabetismo no seio da população brasileira, ainda são comuns no mapa educacional do Brasil do início do século XXI.
- 3 Como pode ser confirmado pelo primeiro período do texto, os investimentos realizados por D. Pedro II na educação básica foram suficientes para levar o país, ao final do século XIX, ao patamar dos países mais civilizados da Europa quanto ao nível educacional da população.
- 4 A obra social de D. Pedro II permitiu que o imperador fosse popular e dotado de uma honorabilidade pessoal que o levou a ser admirado por vários setores sociais do Império brasileiro.
- 5 Supondo que, no censo de 1872, 55% da população escrava brasileira fosse do sexo masculino e que somente os homens soubessem ler, então, com base no texto, o percentual de homens aptos a ler, no total de homens da população escrava, seria inferior a 0,2%.

**QUESTÃO 25**

Um balanço histórico do século XIX levaria à constatação de que ele foi um século de mudanças expressivas na ordem mundial, com conseqüências até hoje sentidas no ordenamento social, político, econômico e cultural global. Acerca dessas mudanças, julgue os itens abaixo.

- 1 A influência da sociedade européia ultrapassou as fronteiras da Europa, ao ponto de ser capaz de induzir, em várias partes do globo, a criação de novas formas de organização estatais e econômicas matizadas pela influência do liberalismo.
- 2 A criação, no Novo Mundo, de Estados nacionais marcou a emergência da América Latina à contemporaneidade e a sua inserção nas mudanças em curso no capitalismo mundial e na geopolítica dos novos espaços criados na periferia da hegemonia européia.
- 3 Países latino-americanos recém-nascidos, envoltos em suas próprias querelas domésticas — em especial na região platina —, assistiram de forma desinteressada aos desdobramentos das revoluções liberais européias e aos movimentos das nacionalidades no Velho Continente.
- 4 Os Estados Unidos da América ofereceram o exemplo mais contundente de formação de um Estado contemporâneo à margem do sistema de poder europeu, mas inspirado nos valores e nas instituições de origem européia.

**QUESTÃO 26**

1 A planície inundável que forma o pantanal representa uma das mais importantes áreas úmidas da América do Sul. Nesse espaço, podem ser reconhecidas planícies de baixa, média e alta inundação, destacando-se os ambientes de inundação fluvial generalizada e prolongada. Esses ambientes periodicamente inundados apresentam alta produtividade biológica, grande densidade e diversidade de fauna.

10 O processo de expansão da fronteira, ocorrido principalmente após 1970, foi a causa fundamental do crescimento demográfico do Centro-Oeste brasileiro.

13 A região da planície pantaneira, com sua estrutura fundiária de grandes propriedades voltadas para a pecuária, não se incorporou ao processo de crescimento populacional. Não houve aumento significativo em número ou população nas cidades pantaneiras. No planalto, contudo, o padrão de crescimento urbano foi acelerado.

Pantanal. In: *Ecossistemas brasileiros*. IBAMA, 2001, p. 21-2 (com adaptações).

Considerando o emprego das expressões no texto acima, julgue os itens que se seguem.

- 1 O termo “planície inundável” (l.1) diz respeito a uma forma modelada por processos erosivos, desencadeados pelas águas que ali chegam.
- 2 Os “ambientes periodicamente inundados” (l.6-7) identificados no pantanal estão igualmente presentes na Amazônia, compreendendo a mesma composição de flora.
- 3 A “expansão da fronteira” (l.10) no Centro-Oeste refere-se a um movimento migratório devido à oferta de emprego no campo.
- 4 A região da planície pantaneira “não se incorporou ao processo de crescimento populacional” (l.15-16), permanecendo como ecossistema inalterado, sem registrar significativos índices de poluição nem desequilíbrios ambientais.

**QUESTÃO 27**

As regiões metropolitanas podem ser consideradas uma importante escala para se investigar a questão regional no processo de integração nacional. A tabela abaixo apresenta as taxas de crescimento populacional anual, em percentuais, de algumas regiões metropolitanas brasileiras nos períodos de 1980 a 1991 e de 1991 a 1996.

regiões metropolitanas	taxa de crescimento	
	1980 a 1991	1991 a 1996
Belém	2,67	2,23
Fortaleza	3,45	2,32
Recife	1,81	1,14
Salvador	3,10	1,68
Belo Horizonte	2,60	2,09
Rio de Janeiro	0,82	0,77
São Paulo	1,73	1,46
Curitiba	2,91	3,40
Porto Alegre	2,55	1,43

Com o auxílio da tabela acima, julgue os itens a seguir, a respeito do recente processo de crescimento populacional das metrópoles brasileiras.

- 1 O crescimento populacional das metrópoles do Sudeste continua bastante acentuado devido, principalmente, às crescentes taxas de natalidade.
- 2 Apesar de ter sofrido uma desaceleração, o crescimento populacional ainda significativo das metrópoles regionais do Nordeste pode ser explicado pelos efeitos da nova fase de industrialização nordestina.
- 3 A alta taxa de crescimento apresentada por Porto Alegre e Belo Horizonte entre 1980 e 1991 justifica-se pelas posições estratégicas dessas capitais, localizadas no cinturão agroindustrial exportador.
- 4 O dinamismo populacional da região metropolitana de Belém está associado ao desenvolvimento do setor primário da economia paraense.

**QUESTÃO 28**

A Geografia tem contribuído para reforçar a importância regional no contexto das transformações da divisão do trabalho. Em relação aos aspectos do desenvolvimento regional no Brasil, julgue os seguintes itens.

- 1 Os movimentos migratórios interregionais possuem como traços característicos tanto a existência de regiões de expulsão de população quanto os processos de intensa modernização das áreas agrícolas.
- 2 O crescente saldo positivo do balanço migratório inter-regional caracteriza a região Centro-Oeste como sendo região de imigração.
- 3 A reestruturação espacial da região Centro-Oeste está relacionada à sua inserção crescente no complexo agroindustrial brasileiro, desenvolvendo um processo acelerado de modernização da agricultura.
- 4 A modernização da grande lavoura comercial freqüentemente cria condições favoráveis à pequena agricultura, ampliando a absorção de mão-de-obra e, principalmente, mantendo o crescimento do nível de emprego.

**QUESTÃO 29**

A integração dos mercados exige a modernização dos equipamentos portuários para dar suporte aos fluxos dos produtos nos corredores de transporte, reduzindo os custos e favorecendo as exportações. No caso do Brasil, os portos destacam-se como pontos importantes do desenvolvimento do comércio internacional. Acerca desse assunto, julgue os itens subseqüentes.

- 1 Embora localizados no sul do país, os portos de Paranaguá e de Rio Grande são importantes escoadouros da produção agrícola e agroindustrial brasileira.
- 2 Devido à sua localização estratégica em relação à Europa, encurtando a distância e reduzindo custos, o porto de Carajás destaca-se pela sua diversificação na importação e exportação de produtos industrializados.
- 3 O baixo custo de operação nos portos brasileiros é um dos fatores que contribui para a competitividade dos produtos brasileiros no mercado internacional.
- 4 Em relação ao MERCOSUL, os portos brasileiros possuem melhores condições de competitividade na área econômica que os portos argentinos e uruguaios.

**QUESTÃO 30**



CODEPLAN, 1999 (com adaptações).

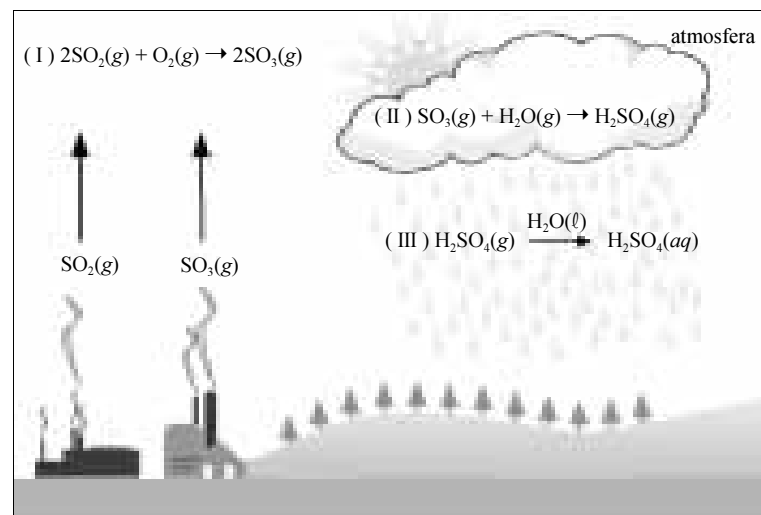
O mapa acima ilustra a área do Distrito Federal e Entorno que define a Região Integrada do Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE). Além de ser uma região com características diversas das demais, destaca-se no cenário nacional devido a seu dinamismo populacional. Acerca das características socioespaciais da RIDE, julgue os seguintes itens.

- 1 A RIDE organizou-se devido à consolidação do planejamento urbano e regional, que direcionou os fluxos migratórios para a área de influência de Brasília, principalmente para o Plano Piloto.
- 2 O expressivo incremento do contingente populacional regional está relacionado à atração industrial exercida pelos municípios do Entorno devido à proximidade do mercado consumidor de Brasília.
- 3 O caráter metropolitano da região é marcado pela desigualdade nos indicadores de saúde, educação e infra-estrutura dos serviços públicos.
- 4 A integração intermunicipal na região deve-se aos fluxos de pessoas, mercadorias e oferta de serviços diversificados entre os municípios e as cidades-satélites.

## CIÊNCIAS DA NATUREZA

### QUESTÃO 31

O grande desafio do desenvolvimento sustentável é a busca de alternativas tecnológicas para o uso e a conservação dos recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida da população. Nessa perspectiva, vários problemas ambientais têm sido minimizados, como, por exemplo, os causados pela chuva ácida. Entre as principais substâncias responsáveis por esse aspecto nocivo da poluição atmosférica, encontram-se os óxidos de enxofre, que podem ser emitidos, por exemplo, por indústrias petroquímicas, como ilustra a figura abaixo.



Considerando as informações acima, julgue os itens que se seguem.

- 1 As equações I e II representam reações de oxirredução.
- 2 O aumento da concentração de dióxido de enxofre na atmosfera deve-se, principalmente, ao uso crescente de fertilizantes sulfurados.
- 3 Ao se dissolver em água o produto da reação de oxidação representada na figura, obtém-se uma solução que, na presença de fenolftaleína, possui coloração rósea.
- 4 De acordo com a teoria de Arrhenius, a substância que reage com a água em II é classificada como ácido.
- 5 Adicionando-se NaOH a uma amostra da chuva descrita na figura, tem-se a ocorrência de reação de neutralização.
- 6 No processo de evaporação da substância utilizada como solvente em III, as moléculas com maior energia cinética escapam do líquido, resultando na diminuição da temperatura deste.

### QUESTÃO 32

O Brasil, situado em região tropical, é constituído por ambientes diversos, em que a exploração sustentável dos recursos naturais é hoje uma peça fundamental no seu desenvolvimento. Essa diversidade é produto da história geológica — organismos são fossilizados e rochas transformam-se em solos com propriedades diferentes das propriedades originais delas — e da influência humana recente.

Considerando o texto acima, julgue os itens a seguir.

- 1 O estudo científico das emissões nucleares possibilita a determinação da cronologia da “história geológica” citada no texto.
- 2 De acordo com o texto, rochas e solos apresentam composições químicas diferentes.
- 3 Um dos fatores que limitam a utilização de fósseis para o levantamento da história geológica é que eles somente são encontrados em rochas sedimentares, características de planícies e lagos.
- 4 Um exemplo da influência humana no ambiente brasileiro é a ocupação intensiva do cerrado a partir da fundação de Brasília e da expansão da malha viária na região.

### QUESTÃO 33

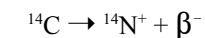
A utilização de recursos minerais representa uma importante atividade econômica para o Brasil, que é um dos principais produtores mundiais de minérios, registrando, já em 1992, a extração de 83 tipos, com destaque para a hematita ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), o ouro nativo (Au), a pirolusita ( $\text{MnO}_2$ ), a calcita ( $\text{CaCO}_3$ ) e a bauxita (mistura de  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  e  $\text{SiO}_2$ ). A partir dessas informações, julgue os itens abaixo.

- 1 Sabendo que em um alto-forno para a produção de ferro, a partir da hematita, obtém-se ferro fundido de acordo com a equação  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ , conclui-se que houve a redução de íons de ferro para a produção de ferro no estado líquido e a oxidação de átomos de carbono na formação de gás carbônico.
- 2 As ligações químicas nas estruturas do ouro nativo e da pirolusita são semelhantes.
- 3 Sabendo-se que os átomos do metal obtido a partir da calcita possuem vinte prótons em seu núcleo, é correto concluir que as substâncias simples deste metal apresentam propriedades químicas semelhantes às das substâncias simples formadas por átomos que apresentem número atômico igual a 55.
- 4 A importância das reservas de calcita para uso agrícola no cerrado deve-se ao fato de a calagem ser utilizada como fonte de macronutrientes.

## RASCUNHO

### QUESTÃO 34

Na exploração racional dos recursos minerais, é de grande importância o conhecimento das características paleontológicas do solo. Nesse sentido, uma das formas de se descobrir a idade de fósseis é utilizar o conhecimento do decaimento radioativo do  $^{14}\text{C}$ , dado pela equação abaixo.



Supondo que a meia-vida do carbono-14 é de 6.000 anos e que a proporção de átomos de  $^{14}\text{C}$  em relação aos de  $^{12}\text{C}$  em organismos vivos é de 1 para  $8 \times 10^{11}$ , calcule quantos milênios terá um fóssil que possui em sua composição 1 átomo de  $^{14}\text{C}$  para cada  $3,2 \times 10^{12}$  átomos de  $^{12}\text{C}$ . Despreze, caso exista, a parte fracionária de seu resultado.

### QUESTÃO 35

A usina de Itaipu tem uma vazão de  $10.651 \text{ m}^3/\text{s}$  e sua potência total é 12.600 MW. Considerando que a densidade da água seja igual a  $1 \text{ kg/L}$  e que seu calor específico seja igual a  $4,2 \text{ kJ}/(\text{kg} \times ^\circ\text{C})$ , calcule o aumento da temperatura, em graus Celsius, do volume de água que deixa a represa no tempo de 1 s, se toda a energia produzida pela usina nesse tempo fosse utilizada apenas para o aquecimento dessa água. Multiplique o valor obtido por 100 e despreze, caso exista, a parte fracionária do valor calculado.

Texto CN – questões 36 e 37

A utilização racional e sustentável dos recursos energéticos disponíveis no país constitui um dos desafios fundamentais para pesquisadores brasileiros. O carvão mineral, combustível fóssil não-renovável, representa uma opção energética que tem sido muito discutida no Brasil. A produção brasileira desse combustível é quase toda consumida na operação de usinas termelétricas, máquinas térmicas que geram energia elétrica a partir do calor liberado na combustão do carvão, que pode ser representada, de forma simplificada, pela equação  $\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ .

### QUESTÃO 36

A partir do texto CN, julgue os itens subseqüentes.

- 1 O produto da reação representada no texto é um dos maiores responsáveis pelo efeito estufa.
- 2 A equação representativa da semi-reação de combustão do carvão é  $\text{C} \rightarrow \text{C}^{2+} + 2\text{e}^-$ .
- 3 As moléculas do óxido produzido na combustão completa do carvão mineral apresentam geometria angular.
- 4 Em uma usina termelétrica, a temperatura de combustão é uma medida da quantidade de calor contido no combustível.

### QUESTÃO 37

Ainda considerando o texto CN, julgue os itens a seguir.

- 1 Nas usinas termelétricas, produz-se eletricidade graças ao uso de pilhas úmidas de carvão, utilizando-se eletrodos inertes, que, por eletrólise, convertem a energia química do combustível em energia elétrica.
- 2 Do ponto de vista termodinâmico, o rendimento de usinas termelétricas é definido como a razão entre a energia produzida e a temperatura da fornalha onde ocorre a queima de combustível.
- 3 Se for mantido o atual ritmo de desenvolvimento tecnológico, em um futuro próximo será possível construir usinas termelétricas com rendimento igual a 100%.
- 4 Em um ciclo de uma máquina térmica, a soma do calor rejeitado e do trabalho realizado é sempre maior que o calor absorvido.

**QUESTÃO 38**

No Brasil, a fonte de energia renovável mais utilizada está relacionada com os recursos hídricos. A usina hidrelétrica de Itaipu é a maior do mundo em operação, e sua instalação trouxe implicações sérias para o ambiente, alagando áreas férteis e alterando o ecossistema. As plantas aquáticas são importantes componentes desse ecossistema, especialmente como local de reprodução, abrigo e fonte de alimentação de peixes e da fauna em geral. Das 62 espécies de plantas aquáticas já identificadas no lago de Itaipu, as que mais representam ameaça de infestação por proliferação excessiva são as flutuantes aguapé, salvinia e alface d'água e as submersas egéria e chara.

Julgue os seguintes itens, relacionados com a situação descrita acima.

- 1 Todas as plantas aquáticas citadas são fanerógamas que apresentam como adaptações os parênquimas aquíferos.
- 2 O lago de Itaipu apresenta locais propícios para a reprodução de peixes com fecundação externa.
- 3 A salvinia é uma pteridófita aquática flutuante que não apresenta raízes, e sim folíolos modificados que fazem a absorção dos nutrientes.
- 4 A proliferação excessiva das plantas aquáticas dificulta a oxigenação necessária para a reposição dos átomos de oxigênio que os peixes retiram das moléculas de água.
- 5 Se um aguapé que flutua no lago de Itaipu — considerando que a profundidade seja constante e que suas águas sejam calmas — começar a se movimentar, executando um movimento harmônico simples vertical, então, ondas propagar-se-ão na água, formando frentes de onda circulares, centradas na posição do aguapé.
- 6 É possível que um raio de luz proveniente de uma chara submersa seja completamente refletido pela interface água-ar ao atingir a superfície do lago.

**QUESTÃO 39**

No Brasil, além das usinas termelétricas e hidrelétricas, o Sol constitui outra fonte de obtenção de energia elétrica. Apesar de haver dúvidas quanto à viabilidade econômica da geração de eletricidade em larga escala a partir da energia solar, esta já vem sendo usada com sucesso no aquecimento de água, que é um dos itens de maior consumo de energia elétrica nas residências. A energia provinda do Sol também é responsável pelo movimento dos ventos, tanto na direção Norte-Sul, como na direção Leste-Oeste, como ilustram, respectivamente, as figuras I e II abaixo.

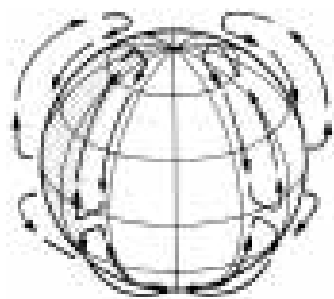


Figura I



Figura II

Com relação a esse assunto, julgue os itens a seguir.

- 1 A energia provinda do Sol chega à Terra por um processo de radiação.
- 2 Os ventos na direção Norte-Sul têm como causa o fato de a região equatorial ter temperaturas mais altas que as regiões polares, e os ventos na direção Leste-Oeste têm como origem o fato de sempre haver uma região exposta ao Sol, que é mais quente que a região escura.
- 3 Se o calor específico da água fosse menor que o seu valor real, os processos de aquecimento da água utilizados atualmente consumiriam mais energia.
- 4 Sabendo que os anfíbios e répteis são animais heterotérmicos, conclui-se que a energia solar exerce influência direta na manutenção da temperatura corpórea deles.

**QUESTÃO 40**

Um estudo recém-concluído por pesquisadores de cinco universidades brasileiras revelou que a região do rio Juruá, no Acre, é a região de maior diversidade da Amazônia, e provavelmente do planeta. De acordo com os cientistas, a alta biodiversidade está relacionada às atividades humanas nessa região. O efeito dos roçados e caminhos é similar ao da morte sazonal dos bambuzais ou da devastação por grandes tempestades, fenômenos que abrem clareiras nas matas e criam novos refúgios para a vida. A abertura de clareiras permite a germinação de sementes de certas espécies contidas no banco de sementes das camadas superficiais do solo. A grande biodiversidade do Brasil representa também um enorme potencial para a utilização química e farmacêutica de produtos extraídos de plantas e animais. Por exemplo, graças a pesquisadores brasileiros, o pau-rosa, uma árvore da Amazônia, e, conseqüentemente, o perfume Chanel n.º 5 estão a um passo de ser salvos da extinção. Em um estudo da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), descobriu-se como extrair do pau-rosa o óleo linalol — matéria-prima de perfumes e razão do corte de 2.500 plantas por ano — sem a necessidade de se talhar o tronco, uma vez que a extração pode ser feita a partir de galhos e folhas. Além disso, estudos da Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA) conseguiram produzir árvores mais baixas e com copa mais ampla.

Com o auxílio do texto acima, julgue os itens que se seguem.

- 1 Em parte, a alta biodiversidade encontrada na região do rio Juruá está relacionada com a diversidade de nichos ecológicos.
- 2 A germinação de sementes citada no texto é conseqüência da radiação ultravioleta que alcança o solo, induzindo a conversão do fitocromo R em fitocromo F.
- 3 Ao se talhar o tronco do pau-rosa, podem ser atingidas bolsas secretoras na epiderme do caule.
- 4 Uma das estratégias utilizadas pelos pesquisadores da EMBRAPA pode ter sido a retirada do meristema apical, para reduzir a produção de auxina e quebrar a dormência de gemas axilares.
- 5 Um dos riscos de se retirar a casca do tronco do pau-rosa é a destruição das estruturas externas ao câmbio vascular, impedindo o transporte da seiva elaborada.

**QUESTÃO 41**

A aranha-armadeira tem apenas 5 cm de comprimento e produz um poderoso veneno, capaz de fazer o homem sentir dor intensa na área atingida por uma picada e de matar animais menores. Esse veneno, segundo as pesquisas da Universidade Federal de Minas Gerais, dá origem a um eficiente analgésico e poderá valer 4.000 dólares o grama, quando se tornar um medicamento.

Julgue os itens a seguir, relacionados ao texto acima.

- 1 O veneno das aranhas age, em geral, no sistema nervoso, sendo que o de algumas espécies ataca também as hemácias.
- 2 O analgésico a que se refere o texto é altamente eficiente no estímulo da secreção endócrina.
- 3 Para se obter uma imagem ampliada da aranha-armadeira, pode-se utilizar uma lente convergente, desde que a distância da aranha à lente seja menor que a distância focal da lente.

**QUESTÃO 42**

Cada folha verde da Floresta Amazônica tem seu valor. Estima-se que, anualmente, em termos líquidos, cada um dos 256 milhões de hectares da Amazônia absorva de 1 a 6 toneladas de carbono. Imagina-se que, em uma bolsa mundial em que países poluidores pagassem para os despoluidores, isso poderia valer 19 bilhões de dólares por ano. O interesse do comércio em uma “bolsa” de carbono reside no agravamento do efeito estufa.

Considerando o texto acima, julgue os itens subseqüentes.

- 1 A causa do efeito estufa reside no fato de parte da radiação infravermelha emitida pela superfície da Terra não transpor sua atmosfera.
- 2 As folhas das árvores da Floresta Amazônica, ao serem iluminadas com luz branca, refletem preferencialmente os comprimentos de onda correspondentes à cor vermelha.
- 3 A principal conseqüência do agravamento do efeito estufa é o aumento das atividades sísmicas e vulcânicas da Terra.

**QUESTÃO 43**

No Brasil, um grupo de 45 pesquisadores identificou compostos químicos extraídos de plantas de áreas remanescentes da Mata Atlântica e do cerrado paulistas, que mostraram, em estudos preliminares de laboratório, atividade contra fungos, tumores e doença de Chagas. Também graças à pesquisa nacional, uma coleção de amostras de vírus, bactérias, nematóides e protozoários está mudando a forma de se combater as pragas que devastam a agricultura brasileira. Com eles, são feitos bioinseticidas que podem substituir os agrotóxicos na luta contra algumas pragas de alcance nacional. Com uma vantagem: são atóxicos.

Julgue os itens a seguir, relacionados ao tema do texto acima.

- 1 Os fungos são difíceis de ser combatidos, pois apresentam ampla diversidade farmacológica.
- 2 No portador de doença de Chagas, o protozoário parasita é capaz de provocar miocardites e lesões na musculatura do esôfago.
- 3 Os eucariotas e procariotas das amostras da coleção citada no texto são unicelulares.
- 4 A utilização de bioinseticidas não está sendo muito difundida, por causa dos riscos que ela traria para a quebra da sinergia do meio ambiente.

**QUESTÃO 44**

Ao lado do potencial para o uso da biodiversidade, uma legislação ambiental mais rígida tem permitido a recuperação de áreas florestais, como, por exemplo, trechos da Mata Atlântica, no Rio Grande do Sul. Entre o primeiro arbusto que começa a crescer no lugar das antigas lavouras e a recuperação da floresta, passam-se mais de vinte anos. O processo de expansão começa pelas espécies pioneiras, ciclo que leva, em média, cinco anos para se completar. A vegetação formada é fartamente ramificada desde a base, fazendo sombra no solo. No segundo ciclo, que dura dez anos, aparecem as primeiras árvores, como camboatás e canelãs. Mais um tempo, e já se tem uma mata densa, de mais de dez metros de altura, com árvores como a timbaúva, o cedro, o ipê e a araucária.

Com base nessa situação, julgue os itens abaixo.

- 1 O processo acima descrito é definido como sucessão ecológica, ou seja, uma mudança contínua, unidirecional e seqüencial na composição de espécies de uma comunidade natural.
- 2 Os últimos sucessionais são caracterizados por espécies vegetais adaptadas a maior radiação luminosa, baixa biomassa e geralmente baixos níveis de nutrientes.
- 3 Se o comprimento de onda da luz visível fosse da mesma ordem de grandeza do comprimento de uma folha, os raios solares teriam suas trajetórias alteradas significativamente ao se difratarem nas folhas.

**QUESTÃO 45**

Em algumas situações, a conservação de *habitats* e condições favoráveis têm permitido o retorno de algumas espécies há muito não-observadas. Presentes na lista de animais ameaçados de extinção editada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), onças-pardas têm aparecido em um ambiente pouco provável: o município de São Paulo, mais precisamente no Parque Estadual da Cantareira. Usualmente, cada onça-parda precisa de 20 km<sup>2</sup> para viver. Com fartura de comida, esse número pode até diminuir. A Cantareira tem a mais alta concentração do mundo de bugios, macacos que servem de alimento para as onças. Outro aspecto da relação predador-presa é que a pressão de predação seleciona estratégias de defesa pelas presas. Em primatas, por exemplo, uma das estratégias pode ser a emissão de sons por indivíduos-sentinela, alertando para a aproximação de predadores. A partir desse contexto, julgue os itens seguintes.

- 1 A manutenção de território, como no caso das onças-pardas, reduz a competição intraespecífica que regula o tamanho da população.
- 2 As flutuações nos tamanhos das populações de onças e bugios são independentes entre si, pois tais populações ocupam nichos ecológicos diferentes.
- 3 Se o predador estiver se aproximando do indivíduo-sentinela, e este emitir um som de alerta, o predador ouvirá esse som com uma freqüência menor que aquela emitida.

# MATEMÁTICA

Texto MAT-I – questões 46 e 47

## Mudança pode dobrar contas

A conta de energia elétrica dos clientes da ELETROPAULO que consomem menos de 220 quilowatts/hora (kWh) por mês — limite que foi reduzido para 176 kWh por mês em razão do racionamento — poderá dobrar, em alguns casos, com os novos critérios para classificação dos usuários de baixa renda, em vigor desde 24 de setembro. Os aumentos serão maiores para quem consome menos de 100 kWh, já que os descontos nas tarifas para esses consumidores chegavam a mais de 60%, independentemente da sua condição financeira. Com a mudança, ou seja, sem escalonamento, o cliente passa a pagar sua conta pela tarifa normal de R\$ 0,21031 (ver quadro).

O IMPACTO NA CONTA DE LUZ				
Como ficam as contas com os descontos nas tarifas				
Consumidor A		Consumo de 120 kWh		
Escalação				
Faixa de consumo	Cálculo	Total	Valor de custo	
0 a 30	$30 \times R\$ 0,07362$	R\$ 2,21	R\$ 14,83*	
31 a 100	$70 \times R\$ 0,12618$	R\$ 8,83		
101 a 120	$20 \times R\$ 0,18928$	R\$ 3,79		
Tarifa normal				
Faixa de consumo	Cálculo	Total	Valor de custo	
120	$120 \times R\$ 0,21031$	R\$ 25,24	R\$ 25,24*	
Consumidor B		Consumo de 220 kWh		
Escalação				
Faixa de consumo	Cálculo	Total	Valor de custo	
0 a 30	$30 \times R\$ 0,07362$	R\$ 2,21	R\$ 34,18*	
31 a 100	$70 \times R\$ 0,12618$	R\$ 8,83		
101 a 200	$100 \times R\$ 0,18928$	R\$ 18,93		
A partir de 201	$20 \times R\$ 0,21031$	R\$ 4,20		
Tarifa normal				
Faixa de consumo	Cálculo	Total	Valor de custo	
220	$220 \times R\$ 0,21031$	R\$ 46,27	R\$ 46,27*	

Renné Pereira. Energia. In: O Estado de S. Paulo, 12/10/2001, Bl. 14 (com adaptações).

### QUESTÃO 46

Com base nas informações do texto MAT-I e desconsiderando a cobrança de impostos sobre o consumo de energia elétrica, julgue os itens abaixo.

- Para um consumo de 120 kWh, o aumento com os novos critérios será superior a 70%, enquanto para um consumo de 220 kWh, o aumento será inferior a 36%.
- Em uma conta de luz com consumo mensal de 70 kWh, o valor a ser pago com os novos critérios, isto é, sem escalonamento, sofrerá um aumento superior a 100% em relação à cobrança com escalonamento, o que justifica o título do texto.
- Se, na sistemática com escalonamento,  $f(x) = ax + b$ , para  $101 \leq x \leq 200$ , representa o valor da conta de luz, em reais, em função do consumo, em kWh, então  $a = 0,18928$  e  $b = 8,83$ .

### QUESTÃO 47

Um consumidor que regularmente gasta 120 kWh de energia elétrica por mês, preocupado com o impacto do reajuste mencionado no texto MAT-I em seu orçamento mensal, resolveu avaliar o consumo mensal de cada um dos equipamentos elétricos de sua residência, que consistem exatamente em: um conjunto de lâmpadas, uma geladeira e uma TV. Para isso, no primeiro mês, ele reduziu à metade o tempo de utilização da TV e manteve os outros equipamentos ligados com a mesma regularidade. Seu consumo baixou para 100 kWh. No segundo mês, ele voltou a usar normalmente a TV e desligou a geladeira todas as noites — o que correspondeu a reduzir a  $\frac{2}{3}$  o tempo de

funcionamento desse equipamento — e reduziu à metade a utilização do conjunto de lâmpadas. Nesse caso, o consumo mensal foi de 89 kWh. Com base nessa situação, calcule, na nova sistemática de cobrança da ELETROPAULO, o valor, em reais, da parcela da conta de energia elétrica desse consumidor correspondente ao consumo de sua geladeira, funcionando o mês todo, sem ser desligada. Despreze os centavos do valor calculado.

### RASCUNHO

### QUESTÃO 48

O quadro a seguir apresenta a área da superfície dos cinco poliedros regulares e da esfera, todos eles com volume igual, fixado em  $1 \text{ cm}^3$ .

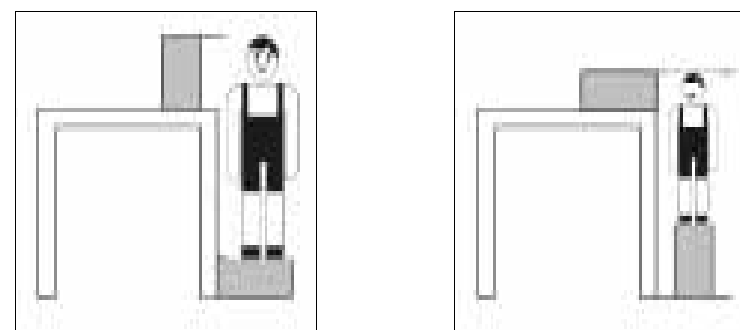
Poliedro	n.º de faces	Área (cm <sup>2</sup> )
tetraedro	4	7,13
cubo	6	6,78
octaedro	8	6,77
dodecaedro	12	6,52
icosaedro	20	6,14
esfera	—	4,41

\* valores aproximados

Com base nas informações acima, julgue os itens que se seguem.

- Se for confeccionado um cubo cuja área da superfície seja igual a  $12 \text{ cm}^2$ , então seu volume será igual a  $2 \text{ cm}^3$ .
- O octaedro descrito na tabela pode ser inscrito no cubo também descrito na tabela.
- Mantendo-se o volume constante e igual a  $1 \text{ cm}^3$  e representando-se por  $A(n)$  a área da superfície do poliedro regular de  $n$  faces, obtêm-se que  $A$  é uma função decrescente e que existe um número real  $K$  tal que  $A(n) \leq K$ , para todo  $n$ .
- A aresta do octaedro descrito na tabela tem comprimento menor que  $1,10 \text{ cm}$ .

### QUESTÃO 49



Para determinar a altura de um balcão, uma professora pediu a dois alunos, de alturas  $1,11 \text{ m}$  e  $0,73 \text{ m}$ , que subissem em um bloco em forma de paralelepípedo retângulo, idêntico a outro colocado sobre o balcão, de acordo com as situações ilustradas acima, em que as faces dos blocos voltadas para frente são idênticas. De uma situação para outra, a posição de cada bloco é alterada, mantendo-se a mesma face voltada para a frente. Nessas condições, calcule, em centímetros, a altura do balcão. Despreze, caso exista, a parte fracionária do valor encontrado.

### RASCUNHO

**QUESTÃO 50**

A figura I abaixo ilustra a ponte da baía de Sidney, na Austrália. Cada um de seus arcos inferiores assemelha-se a uma parábola.



Figura I – Internet: <http://members.ozemail.com.au/~sidkid/gallery/hbr\_brdg.jpeg>.

A figura II é uma representação esquemática dessa ponte, em que o segmento  $\overline{AC}$  é perpendicular ao segmento  $\overline{AB}$ , que corresponde à via suspensa pela ponte.

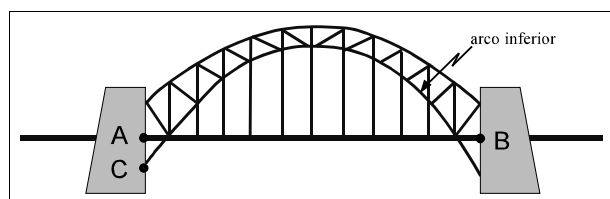


Figura II

A tabela abaixo apresenta as coordenadas para uma seleção de pontos sobre o arco indicado na figura I, obtidos a partir de uma origem arbitrária, utilizando-se alguma unidade de medida.

X	152	252	352
Y	411	471	521

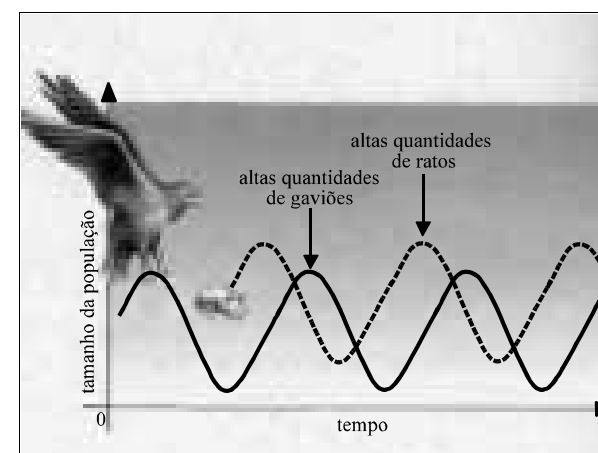
Para modelar esse arco, considere a equação da parábola  $y = ax^2 + bx + c$  que passa pelos três pares de pontos da tabela acima, obtida em um sistema de coordenadas  $xOy$  cuja origem encontra-se em  $X = 152$  e  $Y = 411$ . Nessas condições, julgue os itens seguintes.

- ❶ Para os pontos de coordenadas (152, 411), (252, 471) e (352, 521), as abscissas formam, nessa ordem, uma progressão aritmética.
- ❷ A elevação máxima do arco, na vertical, acima do ponto de coordenadas  $X = 152$  e  $Y = 411$ , é igual a 211,25.
- ❸ Se  $X = 152$  e  $Y = 411$  representarem o ponto extremo e mais à esquerda do arco inferior, indicado por C na figura II, então o comprimento AB da via suspensa será igual a 1.300.

**RASCUNHO**

**Texto MAT-II – questões 51 e 52**

Os ciclos de reação de equilíbrio são muito comuns. Predadores e presas existem em um ciclo de reação de equilíbrio. Se uma população de ratos aumenta, os gaviões tendem a se tornar mais numerosos porque têm mais ratos para comer. O aumento dos gaviões, então, reduz a população de ratos, equilibrando assim o aumento inicial dos ratos. Os gráficos abaixo ilustram, de forma simplificada, esses ciclos para o tamanho das populações de gaviões e de ratos.



Art Sussman. Guia para o planeta Terra. São Paulo: Cultrix, p. 71-2 (com adaptações).

Nesse contexto, considere que os tamanhos das populações de gaviões e de ratos, representados na figura, sejam, em função do tempo  $t$ , descritos respectivamente por

$$G(t) = M + A \text{sen}(\omega t + b) \quad \text{e}$$

$$R(t) = N + B \text{sen}(\omega t + c), \quad t \geq 0,$$

em que  $M, N, A, B, \omega, b$  e  $c$  são constantes reais, com  $b \neq c, 0 < b < \pi, 0 < c < \pi, A > 0$  e  $B > 0$ .

**QUESTÃO 51**

Com base nas informações do texto MAT-II, julgue os itens a seguir.

- ❶ As funções  $G$  e  $R$  são periódicas, com períodos iguais a  $2\pi/\omega$ .
- ❷ O tamanho mínimo atingido pela população de ratos é igual a  $N - B$ .
- ❸  $G(t) = M$  para valores de  $t$  iguais a  $\frac{k\pi - b}{\omega}, k \in \mathbb{N}^*$ .
- ❹  $M > N$ .

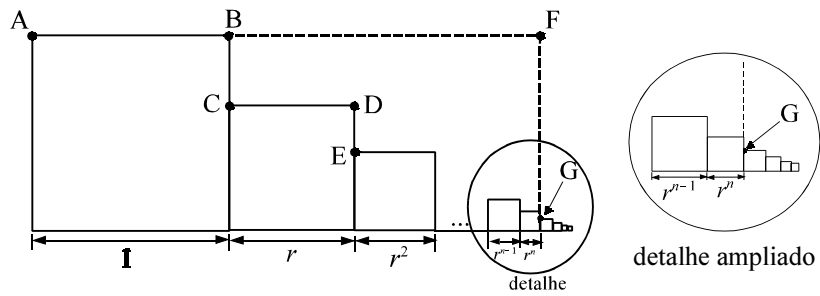
**QUESTÃO 52**

Ainda com base nas informações do texto MAT-II, julgue os itens a seguir.

- ❶ Quando a população de gaviões é máxima, o mesmo ocorre com a população de ratos.
- ❷ Quando a população de ratos decresce, o mesmo ocorre com a população de gaviões.
- ❸ Em nenhum momento, as duas populações possuem o mesmo tamanho.
- ❹ O modelo estabelecido comprova que, se o tempo  $t$  for muito grande, haverá a extinção dos gaviões, ocasionando uma superpopulação de ratos.

**RASCUNHO**

QUESTÃO 53

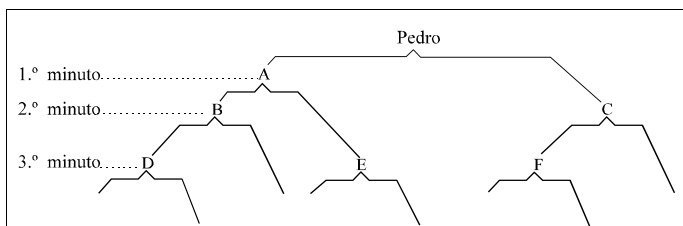


A figura acima é formada pela justaposição de quadrados de lados medindo  $a_1 = 1$ ,  $a_2 = r$ ,  $a_3 = r^2$  e assim sucessivamente. Desse modo, o comprimento da base da figura formada pelos primeiros  $(n+1)$  quadrados corresponde à soma dos  $(n+1)$  primeiros termos dessa seqüência, ou seja,  $S = a_1 + a_2 + \dots + a_{n+1}$ . A partir dessas informações, julgue os itens abaixo.

- 1 A seqüência  $a_n$ ,  $n = 1, 2, \dots$ , é uma progressão geométrica de razão menor que 1.
- 2  $\text{tg}(\widehat{BAC}) = \text{tg}(\widehat{DCE})$ .
- 3 Os triângulos ABC e AFG são semelhantes e, portanto,  $\frac{1-r}{1} = \frac{1-r^{n+1}}{S}$ .
- 4 Se a figura acima representasse a vista frontal de uma seqüência de cubos em que as faces aparentes estivessem sobre o mesmo plano determinado pelos pontos A, B e C, então a soma dos volumes dos  $(n+1)$  cubos da seqüência seria maior que  $\frac{1-r^{n+1}}{1-r}$ .

QUESTÃO 54

Com o intuito de transmitir uma mensagem a um grupo de 200 amigos, via telefone, sem sobrecarregar ninguém, Pedro decidiu pela seguinte estratégia: inicialmente, ele telefonará para 2 amigos, usando duas chamadas distintas; ele transmitirá, então, a mensagem e solicitará a eles que procedam de forma análoga e telefonem, cada um, para duas outras pessoas somente. Admitindo que cada chamada dure exatamente 1 minuto (incluindo a discagem), que cada pessoa faça as duas chamadas consecutivamente e que todos atendam prontamente os telefones, a “árvore de telefonemas” pode ser assim representada:



Com base na situação descrita acima e representando por  $a_n$  o número de indivíduos que receberão a mensagem no  $n$ -ésimo minuto, julgue os seguintes itens.

- 1 Segundo a estratégia adotada, o menor tempo necessário para que a mensagem de Pedro seja transmitida para 16 de seus amigos é igual a 4 minutos.
- 2 A seqüência  $a_n$ ,  $n = 1, 2, \dots$ , forma uma progressão aritmética de razão positiva.
- 3  $a_n = 2a_{n-2} + \frac{1}{2} a_{n-1}$ , para  $n = 3, 4, 5, \dots$
- 4 Com a estratégia adotada por Pedro, a mensagem será transmitida a todos os seus amigos em menos de 10 minutos.

RASCUNHO

QUESTÃO 55

É comum, por causa de desníveis nas construções, a porta de algum cômodo da casa agarrar no chão ao ser aberta. A figura I abaixo ilustra, de modo pitoresco, essa situação. Isso remete a um caso particular, que causa esse tipo de transtorno, quando as dobradiças não estão em uma mesma vertical. Até onde abriria uma porta nessas condições? Sua abertura aumentaria se o desvio da vertical fosse pequeno? Para responder a essa pergunta, pode-se usar os resultados da geometria espacial.



Figura I – Celso Wilmer e M. Regina Ferraz Pereira. Geometria para desenho industrial. Rio de Janeiro: Interciência.

Para descrever um modelo geométrico que corresponda à situação mencionada, considere que a porta, inicialmente fechada, seja representada pelo retângulo ABCD contido no plano  $\alpha$ , conforme ilustra a figura II abaixo, e que  $\alpha$  e  $\beta$  sejam planos perpendiculares correspondentes à parede e ao chão, respectivamente. As dobradiças da porta encontram-se no segmento AD, ou seja, a porta é presa à parede ao longo desse segmento, que é inclinado de um ângulo  $\theta$  ( $0 < \theta < 90^\circ$ ), em relação à reta  $r$ , interseção dos planos  $\alpha$  e  $\beta$ . Note que a condição  $0 < \theta < 90^\circ$  implica que a porta tem o defeito de desvio das dobradiças mencionado.

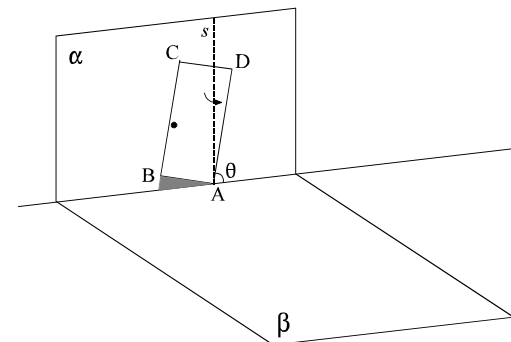


Figura II

Nessas condições, representando por  $\gamma$  o plano perpendicular ao segmento AD e que passa pelo ponto A e denotando por  $t$  a reta interseção dos planos  $\gamma$  e  $\beta$ , julgue os itens que se seguem.

- 1 Caso a porta não tivesse defeito, ou seja, se a inclinação  $\theta$  fosse exatamente igual a  $90^\circ$ , então os planos  $\beta$  e  $\gamma$  coincidiriam.
- 2 A reta  $t$  é perpendicular ao segmento AD.
- 3 Se  $s$  é a reta perpendicular a  $\beta$  e que passa pelo ponto A, então as retas  $t$  e  $s$  são perpendiculares.
- 4 Para  $0 < \theta < 90^\circ$ , a porta abrirá até uma posição que independe da inclinação  $\theta$ , ou seja, ela agarrará sempre na mesma posição.

RASCUNHO