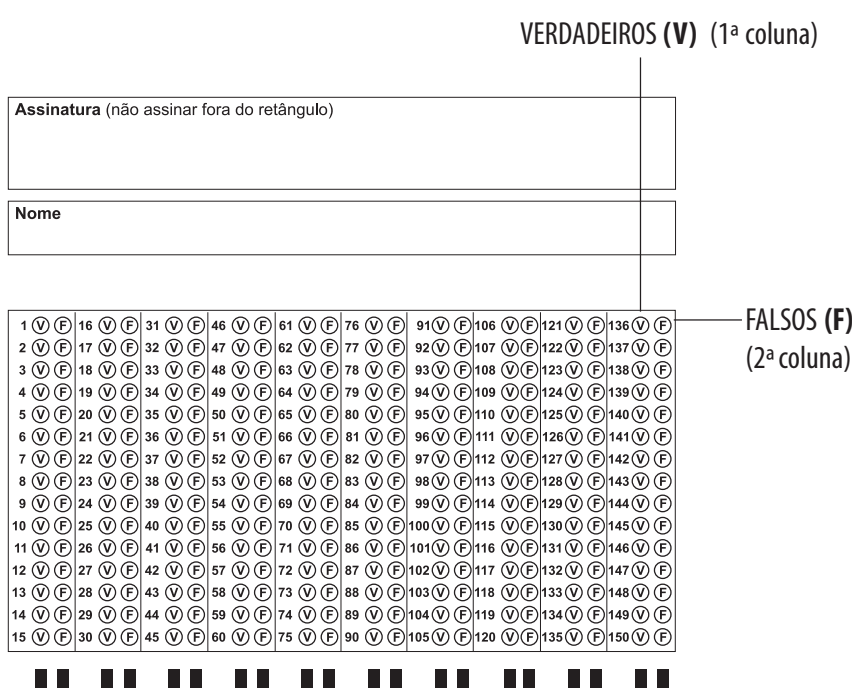




PROVA 1 - Linguagens e Códigos, Ciências Sociais, Língua Estrangeira, Ciências da Natureza e Matemática

PROVA 2 - Redação em Língua Portuguesa

- Aguarde a ordem para o início e a abertura da prova - 8h30min.
- Não se comunique, em hipótese alguma, com outros candidatos. Não é permitida a consulta aos apontamentos, livros ou dicionários. Solicite a presença do fiscal, apenas no caso de extrema necessidade.
- A prova 1 é objetiva, contém 120 itens, devendo o candidato assinalar Verdadeiro(V) ou Falso (F). A prova 2 - Redação em Língua Portuguesa - será discursiva, na modalidade dissertação, manuscrita, com letra legível, sendo obrigatória a utilização de caneta esferográfica de tinta azul.
- Ao utilizar o Cartão-Resposta, primeiro, confira o número de sua inscrição e seu nome. Depois, assine no retângulo adequado (*não faça outras anotações ou marcas*).
- Para marcar as respostas no Cartão-Resposta, utilize caneta esferográfica azul.
- Em nenhuma hipótese será distribuída duplicata do Cartão-Resposta, que é numerado e assinalado mecanicamente, antes do início das provas.
- Não serão consideradas as respostas que não forem transportadas para o Cartão-Resposta.
- Serão devolvidos para o fiscal o Cartão-Resposta e a Folha de Redação definitiva. O candidato pode levar o Caderno de Prova.
- As respostas deverão ser transportadas para o Cartão-Resposta, sem rasuras, assinalando-se da seguinte forma:



Em caso de Ensino Médio cursado no exterior: 1 fotocópia autenticada do diploma ou certificado com legalização do consulado brasileiro; 1 fotocópia autenticada da tradução oficial; 1 fotocópia autenticada da revalidação do Conselho Estadual de Educação (CEE).

LINGUAGEM, CÓDIGOS E CIÊNCIAS SOCIAIS

Tendo em vista a característica desta prova, a integração das áreas de conhecimento, você poderá encontrar itens de diferentes disciplinas, explorando um eixo temático ou uma referência inicial comum.

TEXTO I

CONSENSO DO CLIMA, UMA OUTRA PERSPECTIVA

[...]

“A ‘modernidade’ procura esquecer a sua colonialidade constitutiva, ignorando o caráter contraditório que atravessa a própria tecnologia que sempre é parte das relações sociais e de poder. A modernidade do engenho, do Pró-Álcool e das novas tecnologias de produção de biocombustíveis não existe num vazio da sociedade.

[...]

A julgar pela expansão dos modernos latifúndios monocultores, o modelo é inaceitável de um ponto de vista socioambiental. Invocar o biocombustível por causa do efeito estufa não nos deve fazer esquecer os enormes danos ecológicos e sociais que as grandes monoculturas têm causado.

No Brasil, entre 1992, quando o agronegócio e os latifúndios monocultores se tornaram a menina dos olhos do modelo neoliberal, se perdeu 2 milhões de empregos só na agricultura. Além disso, a sua expansão tem sido acompanhada pelo aumento do desmatamento e da violência. O desperdício de água é grande, já que cerca de 70% da água da irrigação se perde por evaporação.

Nos cerrados, o desequilíbrio hidrológico entre as chapadas e as veredas vem se acentuando com o uso dos pivôs centrais. A poluição hídrica se generaliza devido ao uso de agroquímicos tóxicos. As cheias e as vazantes se acentuam, pois, com a perda de solos por erosão, aumenta o assoreamento e a carga de material sólido nos rios. É grande também a perda e diversidade biológica dos cerrados. O complexo que une grilagem, madeiras, pastagem e agronegócio avança e põe em risco a Amazônia.

Ignora-se toda a riqueza da cultura das populações originárias e camponesas que habitam essas regiões. Estudos que comparam a energia gasta na produção e transporte do biocombustível com a energia obtida no final apontam que há um balanço negativo.

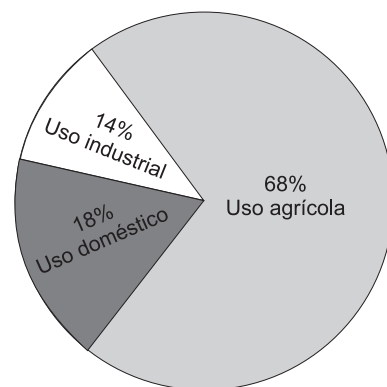
Encontrar uma alternativa ao modelo fossilista [petróleo] em crise não parece difícil. Esperamos não precisarmos de mais 40 anos para percebermos que o efeito estufa tem sua causa num modelo de desenvolvimento injusto e depredador. Atacar apenas o lado tecnológico não resolve o problema. Mas talvez não tenhamos outros 40 anos...”

Carlos Walter Porto Gonçalves (Folha de São Paulo)

- 01 () A ironia é um recurso que consiste em apresentar idéias por meio de palavras ou construções incomuns, atribuindo a uma pessoa, objeto, lugar, dentre outros, uma qualidade que não lhe cabe. A transferência de significado de um termo para outro baseia-se na semelhança de características que o emissor encontra entre os termos comparados. Portanto, “a menina dos olhos do modelo neoliberal” apresenta uma ironia, embora o texto seja de natureza objetiva.
- 02 () A plurissignificação da linguagem humana é um fato constatado todas as vezes que um falante expressa-se, deixando permear no discurso valores subjetivos ligados a um termo. Assim, em “A modernidade procura esquecer (...) ignorando (...)”, percebe-se o valor conotativo das construções, caracterizadas pela prosopopéia.
- 03 () As estruturas morfológicas das palavras do português constituem-se de radical, um constituinte temático e um constituinte flexional. Já os vocábulos compostos são estruturas resultantes de um processo de concatenação de radicais como se vê em: latifúndios, monocultores, sócioambiental, biocombustível e ecológico.
- 04 () Na literatura, ao contrário do que afirma o primeiro parágrafo do texto, a “modernidade” não esquece a sua colonialidade constitutiva. Isso se faz perceber em alguns contos de José J. Veiga que mantêm forte diálogo com as cartas de Pero Vaz de Caminha, sobretudo, porque retiram delas o motivo principal para o desenvolvimento de alguns enredos. Também a peça *O santo e a porca*, de Ariano Suassuna, que, embora modernista, mantém um caráter religioso e didático que revela a influência da literatura de formação do Padre José de Anchieta, na época colonial.
- 05 () O tema do latifúndio monocultor foi intensamente explorado pela literatura realista, no século XIX, e retomado pela literatura neo-realista nordestina, da década de 30, no século XX. São exemplos, Graciliano Ramos, como mostra a cultura de algodão, no romance *São Bernardo*; José Lins do Rego, que mostra a economia canavieira em sua trilogia do ciclo do açúcar e Jorge Amado que mostra a economia cacaueteira, em sua trilogia do ciclo do cacau. Esse tema foi também explorado na prosa de ficção produzida pelos modernistas em Goiás, como se percebe em escritores como Bernardo Élis, Hugo de Carvalho Ramos, José J. Veiga e Gilberto Mendonça Teles.
- 06 () Um padrão de economia caracterizada pela especialização produtiva, pelo enfoque dado ao mercado externo, pela estrutura agrária latifundiária, pela escravidão e pela degradação ambiental, foi instituído e permeou em grande medida as atividades produtivas no Brasil Colônia. Todavia, estas características não assumem qualquer relação com as atividades agropecuárias, atualmente, desenvolvidas no meio rural brasileiro.

- 07 () A economia cafeeira no Brasil, na maior parte do século XIX, requereu grande quantidade de terras exploradas predatoriamente e de força de trabalho escrava, contribuindo para a criação de demandas de infra-estrutura (ferrovias, estradas, portos etc) e para a geração de bens diversos (sacarias, ferramentas, carroções etc), necessários para estimular o processo de modernização, em especial, nas cidades.
- 08 () “Todas as relações fixas, imobilizadas, com sua aura de idéias e opiniões veneráveis, são descartadas (...). Tudo que é sólido se desmancha no ar, tudo que é sagrado se torna profano, e os homens são, finalmente, forçados a enfrentar com sentidos mais sóbrios suas reais condições de vida e sua relação com outros homens”. Esta passagem do Manifesto Comunista de 1848, de Marx e Engels, expressou uma concepção realista das dinâmicas contraditórias e conflitivas que a sociedade assume ao longo do seu desenvolvimento histórico, e pode constituir-se em referência para repensar o mundo presente, em especial, as questões vinculadas às contradições sociais e ambientais.
- 09 () O Milagre Econômico Brasileiro consolidou o setor das indústrias produtoras de bens de consumo duráveis, concentrou renda e propriedade, promoveu o endividamento externo do país, bem como foi caracterizado por intensa poluição ambiental e acidentes de trabalho. Conforme o texto do professor Carlos Walter, é necessário encontrar uma alternativa ao modelo econômico-tecnológico fossilista injusto e predador, a exemplo do que foi o denominado “Milagre”.
- 10 () O petróleo é a principal fonte de energia do planeta, sendo seguido pelo carvão e pelo gás natural. Hoje, 90% da energia consumida provém de fontes não-renováveis tendo sua origem num lento processo geológico de produção enquanto o ritmo de consumo se acelera a cada dia. Assim, a única motivação para os cientistas discutirem e defenderem, na atualidade, a adoção de fontes alternativas de energia é o elevado preço do petróleo, que vem aumentando significativamente pela exaustão das jazidas existentes.
- 11 () Há mais de 20 anos, o Brasil se engajava para desenvolver fontes alternativas de energia que substituíssem o petróleo. Assim, foi criado o Proálcool e, graças aos subsídios fornecidos pelo governo e à fabricação de carros a álcool, seu consumo expandiu-se bastante, chegando ao início da década de 90 com grande número de carros. Depois deste período, com a queda do preço do petróleo, o Governo Federal deixou de subsidiar este combustível diminuindo, progressivamente, o número de veículos movidos a álcool. Em 2003, a indústria automobilística retomou a sua utilização intensiva, o que pode ser evidenciado no expressivo número de veículos com motores flexíveis, comercializados e utilizados pela população.
- 12 () O Brasil apresenta várias formações vegetais. Isso decorre de um intrincado jogo de fatores que conjugam tipo de solo, relevo, clima, sendo este último o mais importante na formação dos ecossistemas. Desse modo temos, no nosso território, desde densas florestas latifoliadas tropicais, que ainda ocupam extensas áreas de seu território, até formação xerófilas, como a Caatinga. Há também formações típicas de clima temperado bem preservadas como a Mata de Araucária, além de amplas extensões, no centro do país, de uma formação complexa tipo savana, conhecida como Cerrado, sem contar o Complexo do Pantanal, as matas galerias e as formações de mangue.
- 13 () A devastação de florestas tropicais por queimadas, para a introdução de pastagens, provoca desequilíbrios nesses ecossistemas naturais, a extinção de espécies animais e vegetais, empobrecimento do solo, assoreamento dos rios, menor índice pluviométrico etc. Todavia, a emissão de gás carbônico, resultado da combustão das árvores das florestas temperadas, é o único fator que colabora para o aumento da concentração desse gás na atmosfera, agravando o “efeito estufa”. Assim, impactos localizados, ao se somarem, acabam tendo um efeito também em escala global.
- 14 () A poluição e o consumo da água são muito preocupantes entre os problemas ambientais. A utilização da água pode ser dividida em uso doméstico, industrial e agrícola. Observando-se o gráfico a seguir, nota-se como o consumo agrícola é, indiscutivelmente, o maior de todos. Isto chama a atenção para um fato pouco questionado: o uso inadequado e dispendioso dos pivôs de irrigação no campo, responsável pelo desperdício de água e pelo desequilíbrio químico do solo. As preocupações se voltam, sobretudo, para o consumo da água domiciliar, em vez de se incrementarem técnicas mais eficientes para irrigar as plantações.

Distribuição do consumo de água no Brasil



Fonte: BNDES. Seminário de Recursos Hídricos. A experiência dos grandes usuários de água. Rio de Janeiro, 15-16 jul. 2004

- 15 () Nos últimos anos vem se falando muito no chamado novo meio rural brasileiro. Em primeiro lugar, sabe-se que rural já não significa apenas agrário. As atividades não-agrícolas se multiplicam num ritmo maior que o crescimento da agropecuária. São elas: o turismo ecológico, os hotéis-fazenda, os *spas*, os condomínios de chácaras, os pesque-pague etc. Em segundo lugar, o advento do agronegócio que configura toda uma cadeia de produção interligada: produtos agrícolas, máquinas etc. Não se trata, pois, de um setor apenas rural e muito menos agrário, mas de um complexo que envolve atividades urbanas e rurais interligadas, numa nítida subordinação do campo à cidade

TEXTO II

ÍNDIA, O DESPERTAR DO GIGANTE

Pela primeira vez, desde sua independência do Império Britânico, em 1947, a Índia aparece aos olhos do mundo como um país viável e uma economia no rumo da riqueza. As taxas de expansão do PIB só ficam atrás das da China. [...] Um aspecto excepcional dessa explosão é o fato de ser guiada pelo setor de serviços. A Índia não acena ao mundo com alimentos ou produtos manufaturados, mas sobretudo com soluções baratas e engenhosas, em campos como o da tecnologia da informação e o da pesquisa farmacêutica.

[...] O país tem instituições de ensino superior que se encontram entre as melhores do mundo. Os Institutos Indianos de Administração e, sobretudo, os Institutos Indianos de Tecnologia são a nata desse sistema. [...] Entretanto, quase metade da população indiana continua analfabeta.

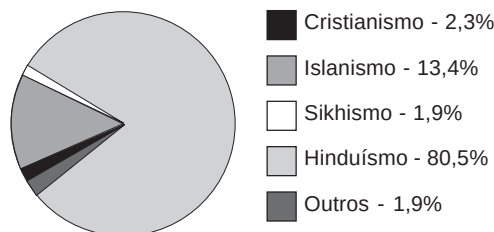
[...] Quando a Índia se tornou independente, ela herdou instituições legais e políticas de cunho democrático. [...] Trata-se de uma vantagem inegável na luta pela modernidade. [...] A democracia indiana é uma promessa de estabilidade a longo prazo.

[...] Não são poucas as pressões depositadas sobre a esfera política. Elas decorrem do ancestral sistema de castas, dos conflitos ideológicos e religiosos e de uma estonteante diversidade regional e cultural (sobre esta última, basta dizer que há dezoito línguas oficiais na Índia e cerca de 2.000 dialetos).

[...] O sistema de castas da religião hindu representa outro enorme desafio para a Índia. Segundo os textos sagrados, uma entidade cósmica, Purusha, sacrificou seu corpo para criar a humanidade. De sua boca surgiram os brâmanes, a casta sacerdotal. De seus braços vieram os guerreiros e proprietários de terra, batizados de xátrias. Das pernas saíram os comerciantes, ou vaixás. Finalmente, dos pés do gigante brotou a casta dos sudras, os trabalhadores braçais. A humanidade terminava aí: para além de suas fronteiras ficavam os “intocáveis”, submetidos a toda espécie de jugo e humilhação. [...] A Constituição indiana de 1950 aboliu essas divisões, mas elas continuam influenciando a vida cotidiana.

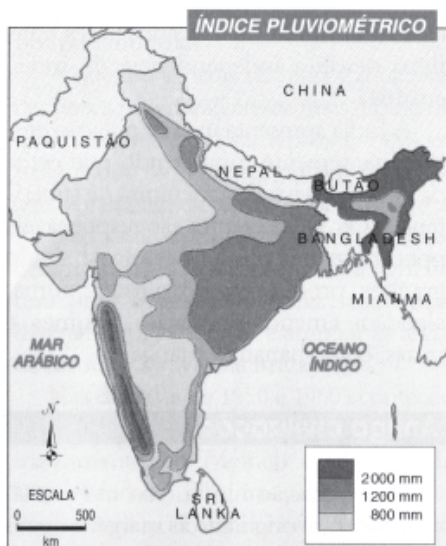
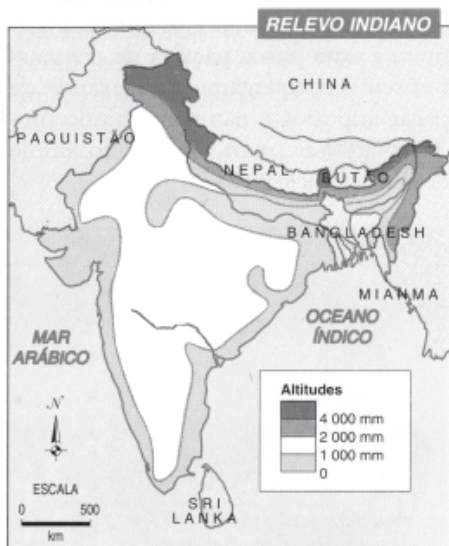
[...] A Índia é um país majoritariamente hindu, mas tem a terceira maior população muçulmana do mundo.

Religião



- 16 () Tematicamente, o texto mostra a Índia como uma grande potência socioeconômica já consolidada e que assombra o mundo. Para isso, o autor utiliza os marcadores argumentativos adversativos “**entretanto**”, presente no 2º trecho, e “**mas**”, aparecendo no 5º e 6º trechos. Esses marcadores introduziram uma enumeração de fatos, permitindo a exclusão da voz opinativa do autor.
- 17 () As informações apresentadas receberam tratamento literário e, por isso, são confiáveis. Os dados apresentados pelo autor são seguidos de fontes idôneas que ratificam a veracidade das informações. Porém, no último parágrafo, o autor conclui o texto de forma subjetiva, tentando manipular a opinião do leitor.
- 18 () Da independência da Índia participou o líder político e espiritual Gandhi, seguindo os princípios da não-violência e não-cooperação com o governo britânico. É dele a afirmação “olho por olho e o mundo acabará cego”, que vai de encontro ao Código de Hamurabi, rei da Babilônia, região onde surgiram os primeiros “códigos jurídicos” escritos. Neste está o princípio de talião “olho por olho, dente por dente”, que procura impor a pena como uma “retribuição proporcional” ao crime. Apesar de sua índole pacifista, Gandhi foi assassinado por um fanático seguidor do hinduísmo, religião predominante no país, logo após a independência e a divisão do território nos Estados da Índia e do Paquistão.
- 19 () Com a abolição do sistema de castas na Índia (1950), diminuiu a complexidade social, havendo retração das classes média e alta e também aumentando o índice de pobreza e de analfabetismo. Além do mais, a Índia ficou à margem da globalização. A profissionalização da mulher é, atualmente, dificultada ou quase inexistente e o divórcio continua proibido. Mesmo com um governo democrático, as influências ocidentais são irrelevantes no país, devido à sua milenar tradição e à forte religiosidade que controlam a cultura indiana, impondo costumes, línguas e formas de viver.
- 20 () Ainda que a filosofia ocidental tenha surgido como recusa de explicações de caráter mitológico para a origem do mundo e do ser humano, não se pode negar que o abandono do mito não aconteceu imediata e inteiramente. É possível verificar, ao longo de toda a história do pensamento, a influência de religiões orientais e, particularmente, do hinduísmo. Esse é o caso, por exemplo, da noção de alma da filosofia ocidental, exatamente a mesma da antiga filosofia hindu.

- 21 () A Índia é considerada um país super povoado. Sua sociedade é desigual e a produção de riqueza é insuficiente para satisfazer as necessidades de grande parte da população, o que gera segmentos de miséria absoluta. Apesar disso, na Índia existem setores produtivos de excelente tecnologia, como o das pesquisas nucleares, e indústrias modernas nos ramos têxteis, alimentar, químico e siderúrgico.
- 22 () Com o auxílio dos mapas que se seguem, pode-se dizer que a República da Índia localiza-se na porção centro-oeste da Ásia e apresenta grandes diferenças em termos de relevo e clima. A sudeste localiza-se a cordilheira do Himalaia, com diversos pontos com altitude em torno de 2000 m. A maior parte do país encontra-se na planície de Decã, rica em ferro e manganês. Em relação ao clima, existem duas porções bem definidas: uma seca e outra úmida. Na porção nordeste localiza-se o deserto de Thar, onde as precipitações são inferiores a 500mm ao ano. Nas demais regiões, as altas temperaturas e a umidade trazida pelas monções de verão caracterizam o clima.
- 23 () Assim como o Brasil e a China, a Índia é um país emergente que evoluiu muito nas últimas décadas. Isso se deve ao peso que a sua economia exerce no mercado internacional. Embora economicamente a China esteja um pouco à frente, o Brasil e a Índia lideram politicamente os países emergentes. Este fato pode ser explicado pelo estímulo que o Estado desses países tem dado ao setor produtivo, mediante linhas de crédito, juros baixos e investimento em pesquisas.
- TEXTO III**
- MAPA-MÚNDI**
- 



MORAES, *Paulo Roberto*. Geografia Geral e do Brasil, São Paulo: Harbra, 2003.

TEXTO III

MAPA-MÚNDI



TELES, Gilberto Mendonça. *Os melhores poemas*. São Paulo: Global, 2001. p. 169.

- 24 () A palavra, como signo, é material privilegiado veiculador da ideologia, devido à sua capacidade de promover a reflexão sobre as condições de produção sociais e históricas presentes no discurso. Então, a palavra “eu”, representada em vários idiomas e pictoricamente, apresentada no poema, é uma representação escrita e visual que produz sentidos e mobiliza a visão para o processo de decodificação da mensagem.
- 25 () O Concretismo tem como propositura poética afirmar-se como “antítese à vertente estetizante dos anos 40”, apresentando temas, formas e atitudes similares ao Modernismo de 22. Os processos estruturais que marcaram as vanguardas européias são retomados, visando atingir e explorar as camadas materiais do significante, tais como o som, a linha, a superfície da página, rejeitando a exploração unicamente de ordem temática ou da realidade do emissor. Anti-expressionista, a poesia concreta procura inovar em vários campos:

semântico, sintático, lexical, morfológico, fonético, topográfico. O poema concreto de Gilberto Mendonça Teles busca tais inovações e prioriza os campos da semântica e da topografia.

- 26 () O poema de Gilberto Mendonça Teles, ao apresentar as várias formas e línguas do “eu,” retoma, por meio da poesia concreta, os valores do individualismo neoliberal expresso na ambição da personagem Paulo Honório, da obra *São Bernardo*, de Graciliano Ramos. Retoma, também, algumas características do individualismo romântico, do século XVIII e do individualismo expresso pelos simbolistas, no século XIX, especialmente na poesia de Alphonsus de Guimaraens.
- 27 () Nesse texto não-verbal, o pronome “eu” aparece em várias representações gráficas. A “invenção” da escrita, uma das mais importantes contribuições para a história da humanidade, não foi realização de um único povo. Em várias regiões do mundo, diversas sociedades inventaram sistemas de escrita, alguns bastante complexos, privilégios de minorias, e utilizados como instrumento de poder. Foram os fenícios, povos comerciantes que habitavam a região onde hoje é o Líbano, os criadores de um alfabeto fonético simplificado que, incorporado pelos gregos e romanos, serviu de base para o atual alfabeto ocidental. A escrita havia se tornado, com eles, um instrumento de trabalho.
- 28 () Na estrutura mental greco-romana antiga o Homem afirmou-se como sujeito por excelência. Ele é o elemento que elabora o real, intervém no real e se assegura do real como um objeto. O Homem não mais tinha as suas ações reduzidas por conta das crenças nos deuses. Esta estrutura mental é, sem dúvida, um dos fatores que está na raiz da construção do individualismo retratado no texto Mapa-Múndi.
- 29 () Vive-se uma fase da história centrada no egoísmo, como retrata o “mapa” do texto III. Em uma exemplificação de que o modelo de desenvolvimento econômico vigente é favorável a poucos e não a muitos, inúmeros trustes surgidos no final do século XIX, transformaram-se em conglomerados, resultantes de um processo mais amplo de concentração e centralização de capitais, de uma brutal ampliação e diversificação dos negócios, com o objetivo de dominar a oferta de determinados produtos ou serviços no mercado. Os conglomerados, também chamados de grupos ou corporações, são exemplos significativos de empresas que atuam no capitalismo monopolista.
- 30 () Os mapas têm como objetivo trazer, em forma de uma linguagem gráfica, uma mensagem. São recursos usados para retratar os mais diversos temas e, ao confeccioná-los, a utilização de uma dada projeção pode valorizar certas áreas do globo, demonstrando um caráter político e ideológico.

A projeção de Mercator, elaborada no Século XVI, por Gerhard Kramer, valorizou as terras do continente europeu no momento da expansão mercantil e colonial européia e, durante alguns séculos, serviu à visão da Europa como centro do mundo, ou ao eurocentrismo.

TEXTO IV

A CATEDRAL

Entre brumas ao longe a aurora.
O hialino orvalho aos poucos se evapora.
Agoniza o arrebol.
A catedral ebúrnea do meu sonho aparece na paz do céu
risonho
toda branca de sol.

E o sino canta em lúgubres responsos:

“Pobre Alphonsus! Pobre Alphonsus!”

[...]

GUIMARAENS, Alphonsus. *Os melhores poemas*. São Paulo: Record, 2005.

TEXTO V

FAMÍLIA MINEIRA

1. AO PAI

Entro rezando em Mariana:
vim descobrir o silêncio dos círios
e a luz dos símbolos mais puros da cidade.
Em cada esquina vou deixando enamorado
uma braçada assim de cinamomos.
Eu sei que logo a tarde se esquivará
por entre lírios e lilases
e na catedral de nuvens um sino antigo
cantará em lúgubres responsos:

“Pobre Alphonsus! Pobre Alphonsus!”

2. AO FILHO

Entro sonhando na casa da Rua Direita:
vim buscar meus brinquedos de criança caçula
e conversar com minha mãe e meus irmãos na sala erna.
Em cada cômodo acaricio a sombra dos anjos
que nascem ternamente na memória.

Eu sei que logo se verá o lume das estrelas
e se ouvirá no sino a voz do criador:
“Vai, Alphonsus, vai buscar uma outra vida,
vai viver pelas montanhas”.

3. AO NETO

Entro brincando num caixote de palavras:
vim combinar os ócios e negócios de família
e repicar os sinos de outros signos.
Em cada sílaba reajunto os ossos da linguagem
e carnavalizo a minha dor de estrelas e fraturas.

Eu sei que logo alguém me dirá,
Entre pêssegos e jambos:

“Arrasta ele pra cá Afonsinho”.

TELES, Gilberto Mendonça. *Os melhores poemas*. São Paulo: Global, 2001. p. 144.

- 31 () A intertextualidade é um dos fatores de composição de texto. Consiste em relacionar um texto com outro por meio de aspectos similares, tornando o entendimento do texto dependente do conhecimento prévio de referências diversas, remetendo o leitor a outras fontes, contribuindo para o aprofundamento da questão em estudo. O poema de Gilberto Mendonça Teles constitui um intertexto do poema de Alphonsus, sobretudo, porque desconstrói o tom solene da linguagem simbolista.
- 32 () Os adjetivos constantes do poema - hialino, ebúrnea, lúgubres - significam, respectivamente, transparente como vidro, de marfim e triste. O adjetivo ebúrnea relaciona-se a uma locução adjetiva e encontra-se diretamente ligado ao substantivo que qualifica; a locução adjetiva **de sol**, deslocada sintaticamente, qualifica **catedral**, expressando um valor semântico importante ao enunciado.
- 33 () No poema Família Mineira, no trecho dedicado ao neto, na passagem compreendida entre “... vim combinar os ócios e negócios... estrelas e fraturas”, constata-se uma seqüência de orações subordinadas. Assim, as segundas orações, nos dois períodos referidos, mantêm uma relação de dependência com as primeiras, preenchendo a função sintática exigida, completando-lhes o sentido.
- 34 () As construções “Pobre Alphonsus! Pobre Alphonsus!” e “Vai, Alphonsus, vai buscar uma outra vida, vai viver pelas montanhas”, “Arrasta ele pra cá Afonsinho” constituem formas parafrásicas do poema A Catedral. No formato de discurso direto, é uma espécie de teatralização das falas dos enunciadores, produzindo um sentido de verdade na interação dos interlocutores.
- 35 () Na passagem “Eu sei que logo alguém me dirá/ Entre pêssegos e jambos: Arrasta ele pra cá Afonsinho”, constata-se a presença de um enunciador que se utiliza de uma variedade linguística do registro popular, caracterizada pela flexão verbal não-padrão presente na relação com o pronome pessoal. A forma abreviada da preposição e a atualização fonética do nome da pessoa revelam interface entre as duas modalidades linguísticas.
- 36 () O poeta simbolista apresenta uma atitude mística diante da vida e do universo. Alphonsus de Guimaraens voltou-se especialmente para o misticismo religioso e, no poema A Catedral, à gravidade do sino que canta “em lúgubres resposos” opõe-se a “catedral ebúrnea dos sonhos” do eu poético. Isso revela uma correspondência entre o símbolo da catedral e a ânsia do eu poético por um estado de alma que o leve a uma transcendência espiritual. A cor branca, nesse sentido, é significativa.
- 37 () Os poemas de Alphonsus de Guimaraens e de Gilberto Mendonça Teles têm o paralelismo como característica recorrente e expressam um jogo intertextual significativo. O primeiro, de poeta mineiro simbolista e passadista, revela um eu-lírico preso às temáticas religiosas; o segundo poema, do poeta goiano, contemporâneo, dialoga com o primeiro numa modernidade que tematiza buscas mais efêmeras viabilizadas pelos jogos de palavras que buscam a transitoriedade e a carnavalização da vida pela linguagem poética.
- 38 () Ao apresentar três fases da geração de uma família mineira, Gilberto Mendonça Teles não só faz menção aos descendentes escritores de Alphonsus de Guimaraens, como também mostra, pelas diferenças de gerações, as transformações por que passa a linguagem à medida que a ruptura opera na tradição e vice-versa. As aspas apresentam, em oposição ao tom solene dos versos transcritos de “A catedral”, no texto dirigido “ao pai”, a coloquialidade do texto dirigido ao “filho” e a completa informalidade e intimidade expressa no texto dirigido ao “neto”.
- 39 () O poema de Gilberto Mendonça Teles, ao dialogar com o poema de Alphonsus de Guimaraens, apresenta, num contexto mais amplo, o diálogo da literatura produzida em Goiás com a literatura produzida em Minas Gerais. Tal movimento teve efervescência durante a primeira fase do Modernismo. Os escritores de Goiás, embora afastados dos acontecimentos no eixo Rio-São Paulo, irmaram-se aos escritores mineiros e formaram um grupo que teve participação efetiva na consolidação de uma poesia que valorizava o regional e o universal.
- 40 () O texto de Gilberto Mendonça Teles apresenta um forte caráter auto-reflexivo, tanto no diálogo com outros escritores e poemas, quanto nas reflexões sobre o próprio signo, utilizando-o em suas possibilidades lúdicas. Essa característica é uma recorrência importante da poesia moderna. Diante de uma recusa da representação da literatura como cópia do real, a linguagem passa a ser em si mesma uma referência para o texto literário.
- 41 () A concepção teológica de Santo Agostinho, dominante na Alta Idade Média, concebia a existência da ‘cidade de Deus’ e da ‘cidade dos homens’. As catedrais, no imaginário dos homens medievais, eram espaços que interligavam tais cidades. Os afrescos, os efeitos acústicos e os rituais presentes nas catedrais, somados à fé intensa da população, criavam uma atmosfera espiritual que marcava fortemente o homem medieval.

- 42 () A Europa conviveu com profundas transformações mentais, intelectuais e artísticas entre os séculos XIV e XVI, conhecidas como Renascimento. Ocorre a supremacia de modelos explicativos fundados no heliocentrismo e no teocentrismo para a compreensão dos fenômenos naturais e sociais frente ao progressivo fortalecimento dos dogmas determinados pelo catolicismo, então em curso no século XVI. A fé religiosa era manifestada nos monumentais templos e catedrais de características Renascentistas, em complexos rituais religiosos.
- 43 () O texto de Gilberto Mendonça Teles menciona a cidade de Mariana, em Minas Gerais, surgida como muitos outros núcleos urbanos de Goiás e de Mato Grosso no contexto da mineração no Brasil. As obras de arquitetura e arte coloniais que possuem são de grande valor histórico-cultural. Além de favorecer o surgimento de novas cidades, de ampliar o sistema de estradas, a mineração foi também responsável pela degradação do meio ambiente e pelo surgimento de conflitos e rebeliões. Veja o que diz o poema a seguir.
- [...] Do seu calmo esconderijo,
o ouro vem, dócil e ingênuo:
torna-se pó, folha, barra,
prestígio, poder, engenho...
É tão claro – e turva tudo:
honra, amor e pensamento [...]
- (Cecília Meireles)
- 44 () Mariana é uma localidade que faz parte do chamado Quadrilátero Central ou Ferrífero em Minas Gerais, a principal área de extração de minério de ferro do Brasil. Esta região atende à demanda desta matéria-prima no mercado nacional e internacional, sendo que a maioria das grandes empresas consumidoras nacionais encontra-se edificadas em suas imediações.
- 45 () A Catedral de Chartres e sua escola de Filosofia e Teologia exerceram grande influência no desenvolvimento cultural e filosófico que marcou o século XII de nossa era, período de transição entre o que chamamos de Filosofia Patrística (dos primeiros padres da Igreja, de caráter neoplatônico) e Filosofia Escolástica (representada pelo ensino das escolas do período, de caráter neorristotélico).
- açougueiro) dirigiram-se à sala da frente. Aleixo quis ver o álbum de retratos; a portuguesa trouxe-lho. E sentados no velho sofá, num quase abraço – ele muito curioso, desejando saber de quem eram as fotografias, ela meio derreada, o cabelo úmido e solto, explicando minuciosamente cada figura, paisagens da Europa, trechos de Portugal e das ilhas –, esperaram a noite.
- Escureceu. D. Carolina foi acender o bico de gás, queixando-se do calor, “que a sua vontade era não sair d’água, viver dentro d’água, morrer n’água, flutuando...”
- Aleixo riu, achou graça, lembrando, talvez, da sêm-lhança que havia entre a portuguesa e uma corveta bojuda...
- CAMINHA, Adolpho. *Bom-crioulo*. Rio de Janeiro: Artium, 1997.
- 46 () Fotografar é o processo ou a arte de fixar numa chapa sensível a imagem do objeto desejado, por meio da luz, colocado diante de uma câmara dotada de dispositivo óptico. No entanto, mais do que o simples registro, a imagem da fotografia carrega um significado cultural com marcas geográficas, afetivas, religiosas, dentre outras, permitindo leituras múltiplas e infinitos relacionamentos intertextuais, como ocorre no 2º parágrafo.
- 47 () No 2º parágrafo, no trecho compreendido entre “Aleixo quis ver o álbum de retratos (...) esperaram a noite”, o termo pronominal **lho** refere-se a Aleixo e retrato. Constata-se, ainda, a presença de uma construção lingüística demarcada pelos travessões, indicando quebra de raciocínio. Esta opção estilística faz interpor cenas que compõem um quadro bidimensional, expressando uma atitude avaliativa e ilustrativa do autor para manter o processo interativo.
- 48 () No enunciado “Depois do jantar (sopa, cozido e banana de São Tomé, fora o vinho fornecido pelo açougueiro) dirigiram-se à sala da frente”, as expressões circunscritas nos parênteses funcionam como sujeito composto da sentença; já o pronome **se** denota a impessoalização da forma verbal dirigiram.
- 49 () *Bom-crioulo*, obra naturalista, opõe-se à visão romântico-idealista, embora combata ideologicamente, como o fez Castro Alves, a estrutura escravocrata, vez que ainda não estavam atingidas as metas políticas da abolição e do novo regime. A crítica ao regime do passado recente cede lugar ao estilo ornamental aos moldes da *belle époque* européia, transpondo para as narrativas uma linguagem carregada de esteticismo, evasãoismo e de lugares-comuns.
- 50 () A personagem Aleixo, no trecho citado, deixa-se seduzir pelos contornos das diferenças individuais e culturais, fornecidas pela portuguesa D. Carolina. Na vida afetiva, a libido coordena as matrizes das sensações, dos gestos e das palavras, levando a personagem a um triângulo amoroso. O trecho em que Aleixo é comparado a um “novilho insaciável” revela dois motes da estética naturalista: a zoomorfização do homem e a ação movida pelos instintos mais primitivos e fatais.

TEXTO VI

BOM-CRIOULO

O grumete, por sua vez, experimentava o que experimentaria qualquer adolescente – uma tendência fatal para a portuguesa, um forte desejo de possuí-la sempre, sempre, a toda hora, uma vontade irresistível de mordê-la, de cheirá-la, de palpá-la num frenesi de gozo, num grande ímpeto selvagem de novilho insaciável.

A tarde passou rapidamente. Depois do jantar (sopa, cozido e banana de S. Tomé, fora o vinho fornecido pelo

- 51 () O apelido de Amaro, Bom-crioulo, que intitula a obra de Adolpho Caminha, contém uma antítese, uma vez que a personagem se revela, na narrativa, uma pessoa má e capaz de atos extremos, como o de matar o amante. Isso reforça a característica do determinismo na obra: o homem é movido pelo meio, pela hereditariedade e pela raça.
- 52 () Uma personagem do romance, dona Carolina, ao rever um álbum de retratos rememora sua terra natal. A fotografia é um importante recurso utilizado pela história, não como uma simples ilustração, mas como um documento a ser “lido” e interpretado. Para investigar, explicar e compreender os fatos históricos é necessário estudar documentos ou fontes históricas. Estas são bastante diversificadas – documentos oficiais ou particulares, publicações científicas, livros, revistas, jornais, pinturas, esculturas, fotos, filmes... Também são muito importantes as fontes orais – entrevistas, relatos, “causos”, contos, lendas, mitos...
- 53 () Portugal, país de origem da personagem D. Carolina, faz parte da Comunidade Econômica Europeia desde 1958, caracterizando-se como um dos pioneiros na formação do bloco econômico, compondo o chamado Europa dos Seis. Isso lhe assegurou acesso a grandes somas de recursos financeiros, colocando-o na vanguarda do desenvolvimento europeu, estando nas mãos de seus representantes políticos a deliberação sobre quem entra ou não no bloco na atualidade.

ATENÇÃO

O candidato que, na ficha de inscrição, optou pela língua espanhola deve passar para o item 54, página 11.

LÍNGUA ESTRANGEIRA**INGLÊS**

Os itens de números 54, 55 e 56 referem-se ao texto “Consenso do clima, uma outra perspectiva”. Releia-o e observe se algumas das idéias desenvolvidas pelo autor, como (54) os biocombustíveis, (55) o efeito estufa e (56) a Amazônia em risco, têm correspondência ou não com as mensagens veiculadas nos hipertextos que se seguem. Marque (V) quando o tema for coerente e (F) quando não fizer qualquer menção a um destes três pontos tratados por Carlos Walter Porto Gonçalves.

- 54 () “I’m just going in for an energy-saving light bulb. Leave the engines running”. <http://www.time.com/time/cartoons/20070311/>



- 55 () “I guess that maybe global warming is caused by GREENHOUSE GASES! Therefore I’m banning all GREENHOUSES!”

<http://www.time.com/time/cartoons>



- 56 () Grand Canyon Sky Walk – “How can you defile your land with something like this?”. Casino – “That’s better”.

<http://www.time.com/time/cartoons/20070408/>



Os itens de números 57, 58 e 59 referem-se ao texto “Índia, o despertar do gigante”. Interprete-o e observe se algumas das idéias desenvolvidas pelo autor sobre a Índia - neste caso, (57) a religião, (58) o analfabetismo e (59) o sistema de casta - têm correspondência ou não com as mensagens veiculadas nos textos e hipertextos que se seguem. Marque (V) quando o tema for coerente e (F) quando não fizer qualquer menção a um destes três pontos tratados no texto.

- 57 () India is one of the most religiously diverse nations in the world, with religion playing a central role in the lives of most Indians. The Indian constitution declares India to be a secular republic and provides the citizens the right to worship and propagate any religion or faith. Over 80% of the people in India practice Hinduism, which has its origins within the Indian subcontinent. Islam is practised by 13.4% of all Indians, Christianity by 2.3%, and Sikhism by 1.9%. <http://en.wikipedia.org/wiki/>
- 58 () Civil war *n*: a war between opposing groups of citizens of the same country. <http://www.time.com/time/cartoons>



- 59 () The Slave Ship (Tragedy in the Sea) – By Antonio de Castro Alves – Translation: David Barnhart
<http://www.culturabrasil.org/zip/negreiro.rtf>
 They are the sons of the desert,
 Where the land espouses the light
 Where in the open spaces lives
 A tribe of nude men. . .
 They are daring warriors
 Who with the, spotted tigers
 Combat in the solitude.
 Yesterday simple, strong, brave...
 Today miserable slaves,
 Lacking air, light, reason.

Os itens de números 60 e 61 referem-se ao “Mapa-Múndi”, de Gilberto Mendonça Teles. Partindo da compreensão de que estas diferentes formas gráficas conduzem a um EU que suscita sentimentos de individualismo e de egoísmo, observe se há coerência entre a idéia proposta no poema e nos textos que se seguem. Marque (V) quando o idéia for pertinente e (F) quando não.

- 60 () **Master of the Universe** - Paralyzed by a progressive, incurable disease, he is confined to a wheelchair, unable to speak and can communicate only through a computer-synthesizer. But the world eagerly awaits the words of theoretical physicist Stephen Hawking. Widely regarded as the heir to Isaac Newton and Albert Einstein, the brilliant 46-year-old mathematics professor at Cambridge University is taking measure of the cosmos in search of the magnificently named Grand Unification – an elusive theory linking relativity and quantum mechanics that might hold the key to understanding how the universe came into being. www.hawking/diagnosis_multiplesclerosis/
- 61 () Adaptado de **Narcissus** – Under Rug Swept – Song by Alanis Morissette, 2002.
 Dear egotist boy
 You’ve never really had to suffer any consequence
 You’ve never stayed with anyone longer than ten minutes
 You’d never understand anyone showing resistance
 Dear popular boy
 I know you’re used to getting everything so easily
 A stranger to the concept of reciprocity
 People honor boys like you in this society

Os itens de números **62, 63 e 64** fazem referências aos poemas “Família Mineira”, de Gilberto Mendonça Teles e “Catedral”, de Alphonsus Guimaraens. Para assinalar o item (62), cheque se o tema do texto abaixo tem alguma relação com a forte motivação religiosa presente na obra deste poeta mineiro simbolista; o item (63), a partir dos termos “pai, filho e neto”, identifique se os outros parentescos da árvore genealógica estão corretamente traduzidos; e o item (64), observe se as expressões adotadas na tradução para o inglês dos trechos “Pobre Alphonsus! Pobre Alphonsus!”, “Vai Alphonsus, vai buscar uma outra vida, vai viver pelas montanhas” e “Arasta ele pra cá Afonsinho” têm correspondência coerente com a linguagem formal ou coloquial do original. Marque (V) se sim e (F) se não.

62 () Mariana, formerly Ribeirão do Carmo (population over 6000), established in 1711, lies about seven miles east of Ouro Preto, the former capital of the state. A bishopric was erected there in December, 1745, by Benedict XIV, the first occupant of the see being Frei Manoel da Cruz (1745-1764), who was translated from the Diocese of Maranhão. For over a century Mariana was the ecclesiastical centre of Minas Gerais. In 1854 some parishes were detached from it to form part of the new Diocese of Diamantina, and others in 1900 on the establishment of that of Pouso Alegre.

<http://www.newadvent.org/>

63 () Pai: *father*, mãe: *mother*, mãe e pai: *parents*; avô: *grandfather*, avó: *grandmother*, avô e avó: *grandparents*; filho: *son*, filha: *daughter*, filho e filha: *children*; neto: *grandson*, neta: *granddaughter*, neto e neta: *grandchildren*.

64 () “What a pity, Alphonsus! What a pity, Alphonsus!”, “Get out, Alphonsus!” e “Alphonsus’ boy!”

Os itens de números **65 e 66** referem-se a um trecho da obra de Adolpho Caminha, “Bom-crioulo”. Observe os advérbios e os pronomes sublinhados no parágrafo “O grumete, por sua vez, experimentava o que experimentava qualquer adolescente – uma tendência fatal para a portuguesa, um forte desejo de possuí-la (65) sempre, sempre, a toda hora, uma vontade irresistível de (66) mordê-la, de cheirá-la de palpá-la num frenesi de gozo, num grande ímpeto selvagem de novilho insaciável” e marque (V) quando a tradução estiver coerente com o termo e (F) quando a tradução for inadequada.

65 () “always, always, the every hour” ou “ever, ever, in all the time”.

66 () “bite she, smell her and touch hers” ou “she bites, her smell, and touch of hers”.

ESPAÑOL

TEXTO VII



TIGRE Y DRAGÓN: EL DESPERTAR DE DOS GIGANTES ASIÁTICOS

El dragón emergente: China

Tras siglos de un hermetismo que sólo el budismo y el marxismo fueron capaces de penetrar, hoy en día China [...] se ha convertido en un ávido receptor del cuantioso capital y de los conocimientos que aportan las empresas extranjeras, ansiosas por acercarse al mayor mercado emergente del mundo.

Pero China crece en un entorno degradado. La tala de árboles perpetuada durante milenios y la consiguiente desertificación, la quema de carbón, el mal uso del agua a lo largo de la Historia, las prácticas agrícolas insostenibles, los proyectos faraónicos de desviación de los cursos ideados durante siglos y la contaminación del aire y del agua han dejado al país en un estado que los expertos califican de suicidio ecológico, con grandes dificultades para suministrar agua a toda la población y un alto índice de enfermedades relacionadas con la contaminación. [...]

Pero la euforia económica está haciendo también abrir los ojos a la catástrofe ambiental en la que se encuentra sumida gran parte del país. [...] En algunos sectores de su economía, China ha empezado ya a invertir en modelos alternativos a los ya existentes. Es el caso de la energía, en la que se postula como primera potencia de instalación solar para agua caliente, tercera potencia de bioetanol (la India es la cuarta) y futura potencia eólica [...]. Su nueva Ley de Energías Renovables aspira a que el 10% de la energía china provenga de fuentes limpias para 2020. [...]

Hace 50 años, Mao fracasó con su campaña del Gran Salto Adelante, un intento de conquistar la naturaleza que condujo a una hambruna en la que murieron 30 millones de personas. Ahora, China está dando un nuevo Gran Salto Adelante con el que está logrando alimentar a la población más numerosa del mundo. Pero a un precio cada vez más costoso, que podría comprometer no sólo su crecimiento económico, sino también el propio futuro del planeta.

El nuevo tigre asiático: India

Como China, India sufre ya un grave deterioro de sus tierras, el agotamiento de sus acuíferos, la contaminación de sus aguas y la rápida reducción de sus recursos hídricos debido al proceso de urbanización, así como el avance de la desertificación en buena parte del país y graves problemas de polución ambiental. Según el informe World Watch Institute, si se mantienen los modelos de desarrollo actuales en China e India, haría falta otro planeta Tierra sólo para sostener a estos dos países.

También como China, la India empieza a actuar. Sus inversiones en renovables la han llevado a convertirse en la cuarta potencia eólica, y sus problemas de escasez y contaminación comienzan a hallar pequeñas soluciones en nuevas formas de almacenamiento y depuración que se fomentan a nivel local. La influencia de China e India ‘será decisiva para un futuro saludable y ambientalmente sostenible’, añade el informe. Ambos países están demostrando que las ‘ideas innovadoras encaminadas a un desarrollo sostenible son capaces’ de traer el progreso ‘evitando cometer los errores de las regiones ya industrializadas’.

El gran reto de Asia es ingeniárselas para descubrir nuevas vías que hagan compatible la prosperidad económica y la salud del planeta. Pero no es tarea exclusiva de China e India, dice el informe, sino que deben participar activamente los países que ya han alcanzado ese grado de desarrollo al que aspira el resto del mundo.

Fuente: Tana Oshima. El Mundo, 10 de junio de 2006.

Después de leer el texto anterior con atención, analice los ítems de 54 a 66 y marque verdadero (V) o falso (F) según su concordancia con las informaciones en él vehiculadas y las normas gramaticales de la lengua española.

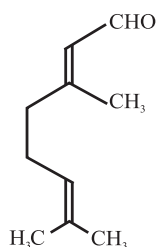
- 54 () El hermetismo, el budismo y el marxismo de que habla el primer párrafo del texto han sido las principales tendencias filosófico-religiosas dominantes en el país durante siglos y hasta hoy en día.
- 55 () Según el párrafo dos, el uso durante milenios de “tala de árboles” como elemento medicinal terapéutico en China, ha contribuido, a lo largo de la historia, para la degradación de sus bosques.
- 56 () La desviación de los ríos dentro del territorio chino obedeció a políticas implantadas a través de los siglos por las diversas dinastías faraónicas que gobernaron el país.
- 57 () Los esfuerzos gubernamentales por controlar los recursos naturales en China causaron en su primer gran proyecto, conocido como el Gran Salto Adelante, la muerte de muchas personas por inanición.
- 58 () La suma de la escasez de agua en el territorio chino y la contaminación de las fuentes hídricas ha generado grandes dificultades de suministro de agua de buena calidad para la población en general.
- 59 () La nación china experimenta hoy un gran éxito en su política de suministro de alimentos con la cual está garantizando la supervivencia de la población más numerosa del mundo.
- 60 () Las inversiones mencionadas en el párrafo tercero se refieren a la aplicación de recursos de índole monetario orientados a la investigación e implantación de sistemas alternativos de producción de energía y no a mudanzas de políticas públicas sobre la utilización de los recursos energéticos del país.

- 61 () El World Watch Institute informó que India y China mantienen los modelos de desarrollo actuales porque proyectan conseguir otro planeta similar a la Tierra “sólo para sostener a estos dos países”.
- 62 () En el trecho “ La influencia de China e India”, en el sexto párrafo, ocurrió un pequeño error de digitación – la conjunción aditiva en español debe escribirse con ‘ y’, no con ‘e’ como en portugués y eso afectó el entendimiento del mensaje del texto.
- 63 () El término “ingeniárselas”, en el último párrafo, es la combinación de: a) verbo ‘ingeniar’ en el infinitivo – que según el Diccionario de la Real Academia significa “trazar o inventar ingeniosamente”; b) el pronombre ‘se’ – que sustituye a la forma ‘le’ (pronombre complemento indirecto para evitar el choque fonético “lelas”) y se refiere a ‘Ásia’, mencionada anteriormente y c) el pronombre complemento directo ‘las’ de tercera persona plural femenino – que remite a ‘las ideas innovadoras’, es decir: ingeniar + se (le) + las.
- 64 () Los verbos ‘ha convertido’, ‘han dejado’, ‘ha empezado’, ‘han llevado’ y ‘han alcanzado’ se encuentran en el pretérito perfecto compuesto que traducidos al portugués pasan a tener una forma simple: converteu, deixaram, começou, levaram e alcançaram.
- 65 () India y China ya están obteniendo resultados favorables en relación al desarrollo sostenible gracias a la ayuda especializada de un informe.
- 66 () Nuevas formas de almacenamiento y depuración permitieron solucionar los problemas de escasez y contaminación del material eólico disponible en el país. Tal avance le permite a la India posicionarse como la cuarta potencia mundial de este sector.

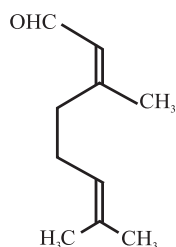
CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA

Os itens de 67 até 69 fazem referência ao tema do Texto II. Assinale-os corretamente.

- 67 () A Índia apresenta tradição em fitoterapia, tratamento com plantas medicinais. O capim-limão (*Cymbopogon citratus*), por exemplo, é originário da Índia, sendo cultivado em todos os países dos trópicos. Um componente importante de seu óleo essencial é o citral, utilizado na indústria de perfumes e alimentos. O citral consiste numa mistura de isômeros conhecidos como: citral A ou isômero E (geranial) e citral B ou isômero Z (neral). A partir das estruturas seguintes, pode-se dizer que a fórmula I corresponde ao neral e a fórmula II corresponde ao geranial.



Fórmula I



Fórmula II

- 68 () Ainda sobre os compostos do item anterior, observa-se que ambos apresentam grupo funcional que caracteriza a função química aldeído, cuja oxidação implicaria formação de um álcool correspondente.
- 69 () A hidrogenação total do geranial, produziria um composto com cadeia saturada, com fórmula molecular $C_8H_{10}O$.

TEXTO VIII

EXPLORAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

Há muitos recursos renováveis que os seres humanos almejam explorar. São exemplos, o salmão e o linguado do Pacífico, a truta dos Grandes Lagos, as árvores de nossas florestas, o veado e as aves caçadas anualmente. É desejável desenvolver uma estratégia que possibilite extrair o máximo possível das fontes naturais renováveis e, ainda, não reduzi-las a um nível abaixo do sustentável. Para tal, a modelagem matemática, aliada à simulação computacional, é uma forte ferramenta para compreender as condições sob as quais uma população de espécies se extingue ou se mantém em equilíbrio, mesmo com a interferência do ser humano.

Suponha-se que a taxa de crescimento $r(p)$ de uma população $p(t)$ de atuns do Pacífico, na semana t , seja modelada de acordo com a equação

$$r(p) = 0,08p\left(1 - \frac{p}{1000}\right) - c$$

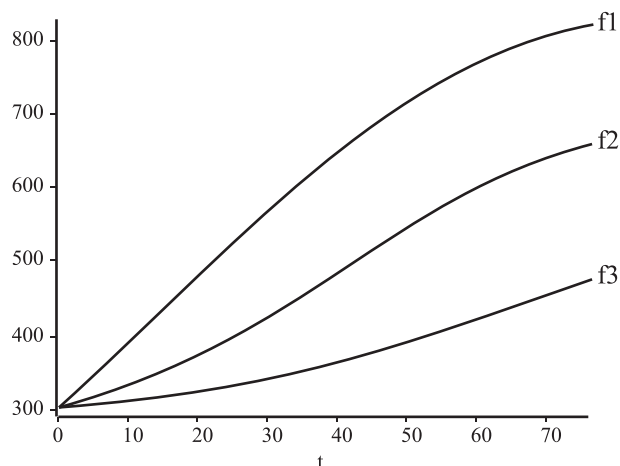
onde c representa a quantidade de atuns que é extraída semanalmente pela pesca, por exemplo.

- 70 () Se for $c = 15$, então a população de atuns atinge a máxima taxa de crescimento quando $p = 500$.
- 71 () Considerando-se, ainda, $c = 15$, se a população p de atuns for menor que 250 ou maior que 750 em determinada semana, então haverá um decréscimo na população nessa semana.
- 72 () A julgar pela expressão de $r(p)$ percebe-se que há um valor limite c para a pesca semanal a partir do qual esta taxa se torna sempre negativa independentemente do valor da população p e, portanto, a espécie estaria condenada à extinção. Este valor limite é $c = 21$.
- 73 () A partir da equação da taxa de crescimento $r(p)$ e considerando $c=15$, é possível mostrar que a dinâmica da população p , na t -ésima semana, é governada pela função

$$p(t) = 250 + \frac{500}{1 + Ae^{-0,04t}},$$

onde A é uma constante. Sabendo-se que a população inicial de atuns é igual a 500, então o valor da constante A é 1.

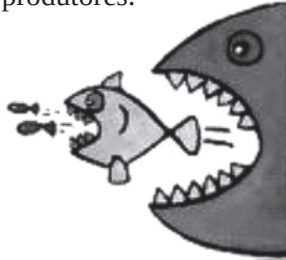
- 74 () A partir da função $p(t)$, do item anterior, pode-se deduzir que o tempo t^* necessário, para que a população $p(t^*)$ seja 125% da população inicial, é de $\ln(3)/0,04$ semanas.
- 75 () Foram feitas várias simulações do comportamento da população $p(t)$ para diversos valores de c (10, 14 e 16), sendo a população inicial $p(0) = 300$ tal como o ilustra a figura abaixo.



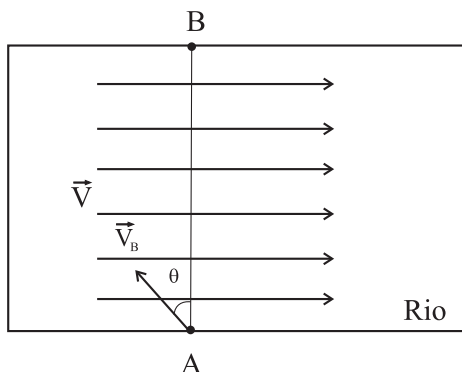
De acordo com o comportamento dos gráficos, pode-se afirmar que $f1$ e $f2$ correspondem aos valores de $c = 16$ e $c = 14$, respectivamente.

- 76 () O conceito atual de espécie biológica é muito influenciado pelo conhecimento da genética e evolução dos organismos. Segundo este conceito, a capacidade de inter cruzamento, ou de combinação genética livre entre indivíduos, em condições naturais, é a característica que melhor separa cada espécie das demais.
- 77 () Os primeiros organismos que surgiram na Terra eram procariontes unicelulares. Atualmente, a teoria mais aceita para o surgimento dos cloroplastos e a teoria da endossimbiose das cianobactérias pelos eucariontes fotossintetizantes de hoje.
- 78 () A **cadeia alimentar** ou **trófica** é a maneira de expressar as relações de alimentação entre os organismos de uma comunidade, iniciando-se nos produtores e passando pelos herbívoros, predadores e decompositores, por esta ordem. Ao longo da cadeia alimentar há uma transferência de energia e de nutrientes, sempre no sentido dos decompositores para os produtores.

Analisar a figura ao lado e assinalar os itens 79 e 80.



- 79 () A representação esquemática acima ilustrada indica uma associação harmônica inter-específica além de representar um dos vários processos pelo qual se aplicam o mecanismo de seleção natural das espécies.
- 80 () Considerando a circulação dos peixes acima representados, é classificada como fechada e dupla pois não ocorre mistura de sangue arterial e venoso e apresentam um coração formado por quatro cavidades.
- 81 () Um pescador deseja atravessar seu barco a motor entre as margens opostas de um rio, do ponto A até o ponto B. As águas do rio deslocam-se, em relação às margens, com velocidade constante de $V = 6\text{ m/s}$, conforme figura a seguir. Para fazer o percurso em linha reta, sabendo-se que o barco desenvolve velocidade constante de $V_B = 12\text{ m/s}$ em relação à água, o pescador deverá posicionar a frente do barco de maneira que faça um ângulo de $\theta = 60^\circ$ com a linha AB. (Considere $\sin 60^\circ = 0,5$ e $\cos 60^\circ = 0,87$)



- 82 () Considere um lago de águas tranquilas, com superfície plana e cuja profundidade seja constante igual a 2m. Um peixe flutua, em repouso, a uma distância de 1,2 m do fundo do lago. Um pescador olha para esse peixe e vê sua imagem a uma distância h abaixo da superfície da água. Considere que os raios de luz que chegam ao olho do pescador e determinam a formação da imagem são perpendiculares à superfície do lago. Então a imagem do peixe estará a 90 cm abaixo da superfície da água. Considere o índice de refração da água como $4/3$ e do ar como 1.

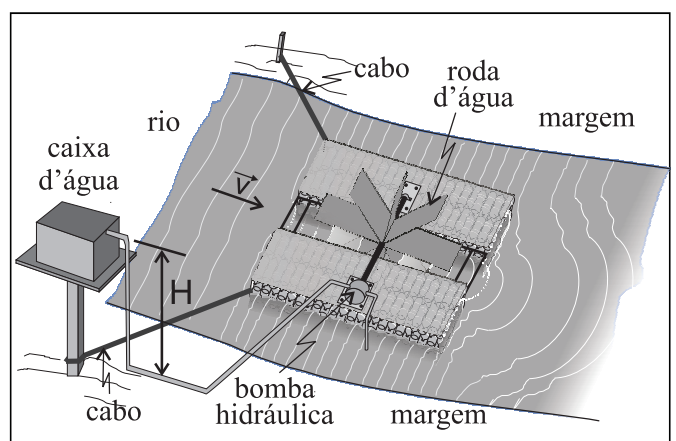
TEXTO IX

“O bicudo da cana-de-açúcar (*Sphenophorus levis*), uma praga de solo que se protege, na terra, da aplicação de inseticidas químicos convencionais, tem gerado problemas em plantações brasileiras. Capaz de destruir 30 toneladas de cana por hectare.”

Publicado em 06/10/2006 pela Agência FAPESP.

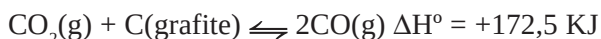
- Com base na informação anterior, assinalar os itens 83 e 84.
- 83 () O bicudo da cana-de-açúcar é um inseto, podemos então classificá-lo assim: Domínio Eukaryota; Reino Metazoa; Filo Arthropoda; Superclasse Hexapoda e Classe Insecta.
- 84 () O bicudo da cana-de-açúcar vem sendo combatido por nematóides entomopatogênicos (gênero *Steinernema*), vermes que são atraídos pelo gás carbônico emitido pelo bicudo. Existem diversos outros tipos de nematóides, alguns parasitam plantas e outros parasitam animais, gerando, assim, um problema grave de saúde pública no Brasil. Pode-se afirmar que *Ascaris lumbricoides* - causam oxiúrose infantil; *Ancylostoma duodenalis* e *Necator americanus*, são responsáveis pelo conhecido “amarelão” e *Enterobius vermicularis*, causam fraqueza e irritações alérgicas.
- 85 () A produção de cana-de-açúcar no Brasil acontece de forma bastante satisfatória. O clima é um dos fatores determinantes desta produção. Sabemos que a cana-de-açúcar é um organismo pertencente ao Reino Plantae e por isso realiza fotossíntese. As células vegetais possuem organelas especializadas para a fotossíntese que são os amiloplastos.
- 86 () A fonte principal na produção de Etanol nos Estados Unidos é a partir de grãos de milho. Podemos afirmar que tanto a planta de milho quanto a planta da cana-de-açúcar possuem caules que são aéreos, eretos formados por colmos.
- 87 () Existem regiões do Brasil que são de atividade exclusivamente agropecuárias. Nestas regiões é comum encontrar problemas muito graves de saúde, resultantes da exposição a pesticidas. Mulheres grávidas que entram em contato com pesticidas podem gerar malformações em seus embriões e fetos. As malformações são resultantes do efeito teratogênico dos pesticidas, levando ao aborto ou a distúrbios neuro-comportamentais.

- 88 () A **biotecnologia** é um processo tecnológico que permite a utilização de material biológico de plantas e animais para fins industriais.
- 89 () Devido ao aquecimento global o gelo das geleiras está recebendo calor e conseqüentemente está derretendo. Considere uma garrafa térmica contendo 600g de água à temperatura de 22 °C. Coloca-se dentro dela um pedaço de gelo de 150g à temperatura de -20 °C. Considerando a garrafa térmica como um sistema perfeitamente isolado e com capacidade térmica desprezível, pode-se dizer que ao atingir o equilíbrio térmico o sistema no interior da garrafa apresenta-se como uma mistura de sólido e líquido a 0 °C. (Dados: calor específico do gelo = 0,50 cal/g °C; calor específico da água = 1,0 cal/g °C; calor de fusão do gelo = 80 cal/g). Considere a temperatura de fusão do gelo igual a 0°C.
- 90 () O urso polar é um animal que sofre muito com a mudança do clima, em razão do aquecimento global. Considere um urso de 120 kg deslocando-se em linha reta sobre a superfície plana e horizontal de um lago congelado. O urso está com uma velocidade de 28,8 km/h, quando percebe que 10m, à sua frente, existe um buraco no gelo, no qual ele não deseja cair. Se o urso conseguir gerar entre ele e a superfície de gelo um coeficiente de atrito cinético (considerado constante) maior que 0,32, poderá parar antes de cair no buraco. (Considere $g=10\text{m/s}^2$).
- 91 () A rainha Elizabeth II, da Inglaterra, tem tomado medidas urgentes para poupar energia elétrica das residências reais. Com 19 salas, 52 quartos, 92 escritórios, 78 banheiros e 188 dependências de empregados, o palácio de Buckingham, residência oficial da rainha, era até agora um verdadeiro monumento à incandescência. São necessárias 40 mil lâmpadas para iluminar todos os corredores e ambientes do palácio (Revista ISTOÉ – 18/4/2007). Considerando-se que cada uma das lâmpadas tenha uma potência de 100 W e que fiquem ligadas durante 4 horas por dia, a economia mensal (30 dias), gerada pela troca das 40 mil lâmpadas por outras que consumissem 30% menos de energia, seria de R\$ 72.000,00. Considere que cada kWh custe R\$ 0,50.
- 92 () Na Mecânica, as leis de Newton são muito populares e, freqüentemente, utilizadas de forma equivocada. No caso da preservação do meio ambiente, muita gente relaciona o aquecimento global à terceira lei de Newton - a da ação e reação -, dizendo que, se depredamos, poluímos e desmatamos, essas ações provocam a reação da natureza, que reage com alterações climáticas, podendo, em futuro próximo, causar desastres. Sobre as três leis de Newton, estão corretas as afirmações a seguir.
- I - Quando a força resultante que atua sobre um corpo é nula, então se o corpo está em repouso, ele permanece em repouso e se ele está em movimento retilíneo uniforme, sua velocidade é constante.
- II - Uma força resultante não nula aplicada a uma partícula material é igual ao produto da aceleração adquirida pela partícula pela sua massa.
- III - Quando um corpo (1) exerce uma força sobre um corpo (2), o corpo (2) reage aplicando sobre o corpo (1) uma força de mesma intensidade, mesma direção e de sentido oposto.
- 93 () A figura mostra um sistema de aproveitamento de energia hidráulica, energia limpa, que usa materiais recicláveis e não degrada o meio ambiente. O sistema é constituído de uma plataforma construída com garrafas “pet” que sustenta uma roda d’água, e tem acoplado ao seu eixo uma bomba hidráulica para jogar água para uma caixa d’água (ou um gerador de energia elétrica). A plataforma é colocada flutuando sobre as águas de um rio (ou riacho), sendo amarrada por cabos em dois apoios fixos nas margens conforme a figura a seguir.



Considere que uma bomba hidráulica, acoplada ao eixo, seja usada para retirar água do rio e abastecer uma caixa d’água, a uma altura de 5 m. Suponha que a potência transferida pelo sistema para a bomba hidráulica seja 50 W. Sabendo também que a densidade da água é 1000kg/m^3 , a aceleração devido a gravidade é 10m/s^2 e o sistema é ideal (bomba e canos sem perdas de energia) podemos afirmar que a vazão de abastecimento na caixa será de $1 \cdot 10^{-3}\text{m}^3/\text{s}$.

- 94 () O Gás Natural Veicular (GNV) é o gás metano, combustível menos poluente e mais econômico, já está no mercado goiano, estimulando alguns motoristas a converterem seus motores ao novo combustível. O GNV é considerado combustível “limpo” por não apresentar impurezas e resíduos na sua combustão. A queima do gás é mais completa do que outros combustíveis, favorecendo a proteção do meio ambiente. Além da eliminação da fumaça, há redução de até 98% nas emissões de dióxido de enxofre, SO_2 e de 70% no dióxido de nitrogênio, NO_2 , em relação ao óleo diesel, e de cerca de 90% no caso do monóxido de carbono CO , em comparação com a gasolina.
- 95 () O biodiesel refere-se a um combustível alternativo ao diesel, renovável e biodegradável, obtido comumente a partir da reação química de óleos ou gorduras, de origem vegetal ou animal, com um álcool na presença de um catalisador (reação conhecida como transesterificação). Pode ser obtido também pelos processos de craqueamento ou esterificação.
- 96 () Os combustíveis fósseis, carvão, petróleo e gás natural, são fontes de hidrocarbonetos. Uma das operações no refino de petróleo consiste em ferver o óleo bruto, (petróleo separado do gás natural) e, seletivamente, condensar os vapores entre faixas de temperatura pré-selecionadas. Esta operação recebe o nome de destilação fracionada.
- 97 () O monóxido de carbono pode ser formado quando o dióxido de carbono reage com o carbono sólido (grafite), de acordo com a equação química seguinte. Ao diminuir a temperatura, a formação do gás monóxido de carbono é favorecida.



- 98 () Não é só a polaridade do álcool que o torna mais ou menos solúvel em solventes polares. No caso da água como o solvente, a formação de ligações de hidrogênio entre o álcool e a água facilitam o processo de solubilização.

- 99 () As bactérias aeróbias se multiplicam, e se a poluição hídrica é elevada, a certa altura elas próprias morrem asfixiadas por esgotamento do oxigênio dissolvido na água. São, então, substituídas por um outro tipo de bactéria: as bactérias anaeróbicas, que não necessitam de oxigênio, formando como produtos do metabolismo substâncias de muito mau cheiro, como o gás sulfídrico, substância iônica, que possui um odor típico de ovos podres, insuportável. É o que ocorre em certos rios, como o Tietê, o Tamanduateí e o Pinheiros na cidade de São Paulo e no Canal do Mangue, no Rio de Janeiro.
- 100 () No processo de respiração aeróbia, uma das etapas que ocorre a nível mitocondrial é a cadeia respiratória. Nela, os hidrogênios liberados nas etapas anteriores se ligam com transportadores específicos, NAD e FAD, e são transportados ao encontro do oxigênio para a formação da molécula de água.

TEXTO X

UM MODELO DE RENDIMENTO SUSTENTÁVEL ÓTIMO

Um modelo simplificado para o corte sustentável de uma floresta cujas árvores são classificadas por altura pode-se ser definido da seguinte maneira: por um certo período de tempo é permitido à floresta crescer e, depois, algumas árvores, de tamanhos variados, são cortadas e novas mudas plantadas. As árvores restantes, que não foram cortadas, devem ter a mesma configuração de tamanho da floresta original, de modo que o corte é sustentável. Por simplicidade, supõe-se que cada planta sobreviva e cresça até ser cortada.

Se, além de um corte sustentável, obtemos com a venda das árvores removidas um maior valor econômico, o rendimento é dito sustentável ótimo e é conseguido cortando todas as árvores de uma classe de altura específica e nenhuma árvore de qualquer outra classe. Árvores de diferentes tamanhos têm valores econômicos diferentes. Suponha-se que há n classes distintas de preços, correspondendo a certos intervalos de altura (veja tabela). A primeira classe consiste em mudas com altura no intervalo $[0, h_1)$ e sem valor econômico. A n -ésima classe consiste de árvores com altura maior ou igual que h_{n-1} .

Tabela

Classe	valor(\$)	Intervalo de altura
1 (muda)	nenhum	$[0, h_1)$
2	p_2	$[h_1, h_2)$
3	p_3	$[h_2, h_3)$
:	:	:
.	.	.
$n-1$	p_{n-1}	$[h_{n-2}, h_{n-1})$
n	p_n	$[h_{n-1}, \infty)$

Evidentemente, entre períodos de cortes, existem árvores que podem ter um crescimento retardado de modo que permaneçam na mesma classe. Conforme isso, definimos o parâmetro de crescimento g_i ($i = 1, 2, \dots, n-1$), como a fração das árvores da i -ésima classe que crescem para a $(i+1)$ -ésima classe, durante um período de crescimento. Por simplicidade, supõe-se que, durante um período de crescimento, uma árvore, no máximo, muda uma classe para cima. Com esta hipótese, temos $1-g_i$: a fração das árvores da i -ésima classe que permanecem na i -ésima classe durante um período de crescimento. Assim, temos a matriz de crescimento:

$$G = \begin{bmatrix} 1-g_1 & g_1 & 0 & \cdots & \cdots & 0 \\ 0 & 1-g_2 & g_2 & \cdots & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & 1-g_3 & g_3 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & 1-g_{n-1} & g_{n-1} \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Para obter um rendimento sustentável ótimo devemos escolher as árvores pertencentes a uma das n classes que devem ser cortadas totalmente. A i -ésima classe que deve ser cortada totalmente corresponde àquela que fornece o maior valor de

$$RT_i = \frac{p_i S}{\frac{1}{g_1} + \frac{1}{g_2} + \dots + \frac{1}{g_{i-1}}}$$

para $i = 2, \dots, n$, p_i é o preço por unidade de árvore de classe i e S é número de árvores da floresta.

Baseando-se nas informações e na matriz G , que se seguem, assinale os itens de 101 até 108.

A matriz de crescimento, abaixo, refere-se à uma floresta de pinheiros escoceses, com período de crescimento de seis anos.

$$G = \begin{bmatrix} 1-g_1 & 0,28 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1-g_2 & 0,31 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1-g_3 & 0,25 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1-g_4 & 0,23 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1-g_5 & 0,37 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

101 () A partir dos elementos da matriz G , deduz-se que maior proporção de árvores, que permaneceram na mesma classe durante um período de crescimento, corresponde à 5ª classe.

102 () O traço de uma matriz A de ordem n é denota-

do e definido como $\text{Tra}(A) = \sum_{i=1}^n a_{ii}$. Então, de acordo com essa definição, $\text{Tra}(G)$ é 4,56.

103 () Seja H o vetor coluna de 6×1 cuja i -ésima componente corresponde à quantidade de árvores na i -ésima classe, num determinado período. Se $H = (50, 100, 150, 50, 200, 100)^T$ num determinado período t , então o número de árvores da classe quinta, no período $t+1$, é 163.

104 () Suponha-se que os preços das árvores (em R\$) nas cinco classes de maior altura são $p_2 = 50$, $p_3 = 100$, $p_4 = 150$, $p_5 = 150$ e $p_6 = 250$. Logo, a classe que deveria ser completamente cortada, para se obter um rendimento sustentável ótimo, é a classe 3.

105 () Baseando-se no item anterior, se o número de pinheiros na floresta for $S = 1000$ árvores, então o rendimento ótimo será 14700,00 \$.

106 () Baseando-se na matriz de crescimento G , a razão entre $p_2 : p_3$, para que os rendimentos RT_2 e RT_3 sejam iguais, é de aproximadamente 1:1,90.

107 () O polinômio característico de uma matriz A de ordem n é denotado e definido como $P(\lambda) = \det(A - \lambda I)$, onde λ é constante e as raízes de sua correspondente equação polinomial i.e. $P(\lambda) = 0$ são conhecidas como os autovalores da matriz A . Então, pode-se dizer que o maior autovalor de G é $\lambda = 1$.

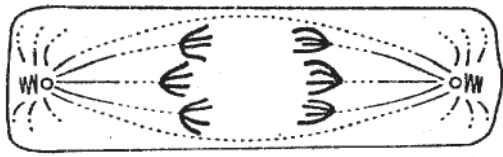
108 () Suponha-se que uma certa floresta tem parâmetros de crescimento dados por

$$g_i = \frac{1}{2^i} \text{ para } i = 1, 2, 3, \dots, n-1, \text{ onde } n \text{ é o}$$

número total de classes de altura h_i , então

$$\sum_{i=1}^{n-1} \frac{1}{2^i} = \frac{2^{n-1} - 1}{2^{n-1}}.$$

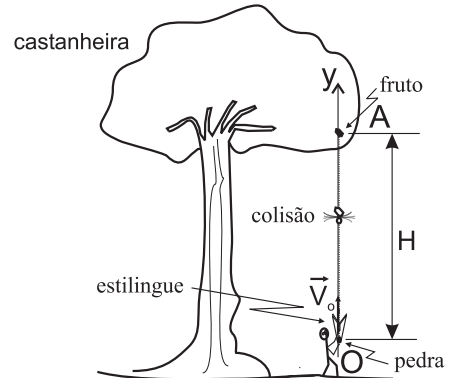
- 109 () Considerando uma célula com 6 cromossomos ($2n = 6$) e que esteja em divisão, o esquema abaixo representa uma anáfase I da meiose.



- 110 () Cientificamente já foi relatado que monoculturas são prejudiciais aos solos, necessitando assim da aplicação em grande quantidade de pesticidas para controle de pragas. A maioria dos pesticidas alteram o ciclo celular, levando os organismos atingidos a morte. Pessoas que não possuem os aparatos adequados para o manuseio e aplicação de pesticidas podem ter o seu conjunto cromossômico alterado. Podemos citar como exemplo clássico de alteração no número de cromossomos a condição citogenética da acondroplasia.
- 111 () Os exploradores de madeira beneficiam-se do princípio de Arquimedes ao transportarem os troncos de árvores flutuando nas corredeiras dos rios. Considere um tronco de madeira com densidade uniforme de $0,90 \text{ g/cm}^3$, flutuando em repouso na água de um tanque. Se 75% do volume do tronco está submerso na água, podemos afirmar que a densidade da água deste tanque, considerada homogênea, é maior do que $1,3 \text{ g/cm}^3$.

Considere o texto e a figura que se seguem para marcar os itens 112 e 113.

A partir de um ponto O, conforme a figura a seguir, sob a copa de uma castanheira do Pará, uma pessoa atira uma pedra verticalmente, para cima, com velocidade inicial V_o , para atingir um fruto no ponto A. No mesmo instante, o fruto se desprende e cai de uma altura H, diretamente acima do ponto de onde a pedra foi atirada, resultando em sua colisão. Despreze a resistência do ar.



- 112 () Pode-se afirmar que o instante t_c em que a pedra e

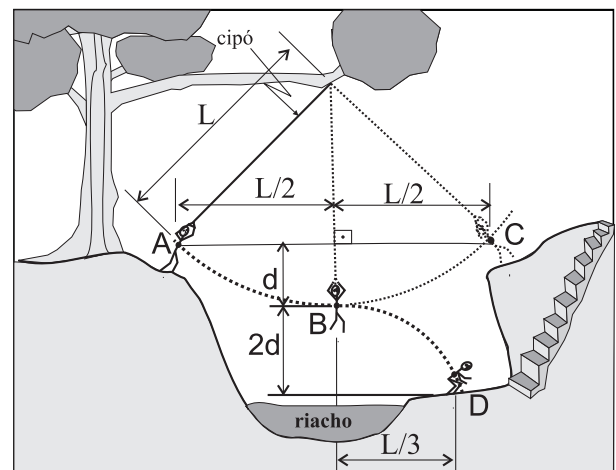
o fruto colidem é $t_c = \frac{H}{V_o}$.

- 113 () Considerando-se que, no momento da colisão, a pedra atinja sua altura máxima, pode-se afirmar que a distância entre os pontos O e A é

$H = \frac{V_o^2}{2g}$, onde g é a aceleração devido à gravidade.

Considere a informação e a figura que se seguem para assinalar os itens 114 e 115.

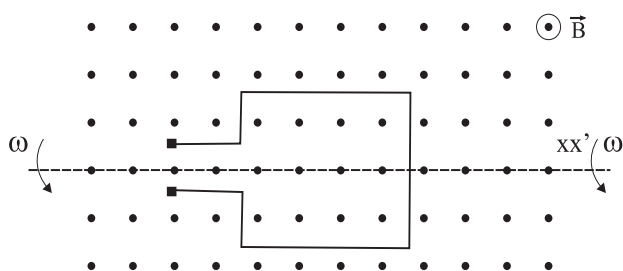
A figura mostra um cipó pendurado em uma árvore utilizado para atravessar o riacho. Considere que uma pessoa pendurada no cipó, a partir do repouso, executa a trajetória de A para B, onde solta o cipó e cai em D. Despreze a resistência do ar e considere o cipó como um fio ideal. Use g como aceleração devido à gravidade.



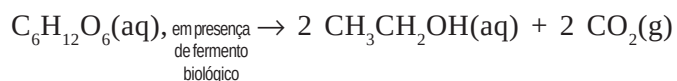
- 114 () Pode-se afirmar que a velocidade da pessoa em

B ao soltar o cipó é $V_B = \sqrt{2gd}$.

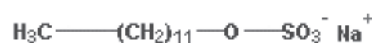
- 115 () Para que a pessoa caia em D é necessário que a distância L , entre os pontos A e C, seja $L = 6d$.
- 116 () Micro usinas hidroelétricas são uma opção para geração de energia elétrica em propriedades distantes dos grandes centros. Considere que uma pequena queda de água faça girar uma espira retangular constituída de fio condutor em uma região onde existe um campo magnético uniforme como ilustrado na figura abaixo. A velocidade angular ω da espira é constante. Podemos afirmar que a força eletromotriz gerada nos terminais da espira varia senoidalmente com o tempo e é diretamente proporcional à velocidade angular ω .



- 117 () O etanol ou álcool etílico pode ser obtido pela fermentação dos açúcares. Este é o método mais comum no Brasil, que utiliza a cana-de-açúcar para obter os açúcares que darão origem ao etanol. Este é o álcool que se encontra em bebidas alcoólicas, e, como um aditivo, no álcool combustível e na gasolina. O etanol pode ser obtido também, pela fermentação de cereais, tais como a cevada e o malte. A cerveja é obtida pela fermentação de cereais. A fermentação ocorre com a adição de fermento biológico a uma mistura de água e açúcares. O fermento, por conter enzimas de levedura que convertem açúcar em álcool, é o responsável pelas reações de transformação de glicose a etanol. Estas reações podem ser expressas pela equação a seguir:



- 118 () O mercúrio é um metal tóxico que pode ser absorvido por via gastrointestinal e cuja excreção é lenta. A análise da água de um rio contaminado revelou uma concentração de $5 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$ de mercúrio. Assim, 2,5g correspondem à massa de mercúrio ingerida por um garimpeiro, ao beber um copo com 250 mL dessa água.
- 119 () Os detergentes mais comuns são sais de sódio de sulfatos de alquilas de cadeia longa ou de ácidos sulfônicos também de cadeia longa. Esse tipo de detergente é chamado de detergente aniônico, devido a parte orgânica estar situada no ânion do composto.

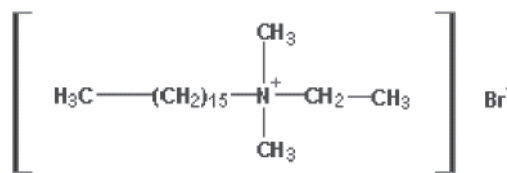


Lauril-sulfato de sódio



p-dodecil-sulfonato de sódio

Já quando a parte orgânica da molécula está no cátion, denomina-se detergente catiônico.

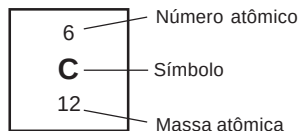


brometo de dimetil - etil - hexadecil - amônio

- 120 () Poluição hídrica pode ser provocada por metais pesados como o chumbo (do latim *plumbum*), que é um elemento químico de símbolo **Pb**, número atômico 82, com massa atômica igual a 207,2 u, pertencente ao grupo 16 da classificação periódica dos elementos químicos. À temperatura ambiente, o chumbo encontra-se no estado sólido. É um metal tóxico, pesado, macio, maleável e pobre condutor de eletricidade. Quando em grandes concentrações, o contato humano com esse metal pode provocar distúrbios ao organismo.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

																17	18
1	2											13	14	15	16	1	2
3 Li 7	4 Be 9											5 B 11	6 C 12	7 N 14	8 O 16	9 F 19	10 Ne 20
11 Na 23	12 Mg 24	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 27	14 Si 28	15 P 31	16 S 32	17 Cl 35,5	18 Ar 40
19 K 39	20 Ca 40	21 Sc 45	22 Ti 48	23 V 51	24 Cr 52	25 Mn 55	26 Fe 56	27 Co 59	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65	31 Ga 70	32 Ge 72,5	33 As 75	34 Se 79	35 Br 80	36 Kr 84
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 89	40 Zr 91	41 Nb 93	42 Mo 96	43 Tc 99	44 Ru 102	45 Rh 103	46 Pd 106,4	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 117	51 Sb 122	52 Te 127,6	53 I 127	54 Xe 131,3
55 Cs 133	56 Ba 137	* 57-71	72 Hf 178,5	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 200,6	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra 226	* 89-103	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (264)	108 Hs (265)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Uuu (272)	112 Uub (285)		114 Uuq (289)		116 Uuh (292)		



Série dos Lantanídeos	57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 162,5	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
Série dos Actinídeos	89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (251)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (255)	103 Lr (256)

Tabela com dados ajustados para resolução da Prova de Química - Atualizada - IUPAC-2004

REDAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA

ORIENTAÇÃO GERAL

Há a seguir três propostas de dissertação. Você deverá escolher uma delas e desenvolver o seu texto, em prosa, observando atentamente as orientações que acompanham cada proposta. Observe que todas as propostas pressupõem uma tomada de posição diante de um tema polêmico. Você deverá valer-se dos textos ou de fragmentos da coletânea, bem como de seu conhecimento de mundo e dos fatos da atualidade.

Observe que todas as propostas têm alguma relação com a temática do primeiro texto da prova 1, de modo que tal texto também pode servir de leitura para a sua redação.

ALTERNATIVA A

Proposta: Todas as pessoas de todo o mundo têm vivido sob o signo do medo em relação ao futuro, em razão da “catástrofe anunciada” pelo super aquecimento do planeta que, segundo especialistas, provocará uma grande desordem no meio ambiente nos próximos anos. Isso gera, por consequência, inúmeras discussões acerca da necessidade de preservação e de alternativas para garantir a integridade do planeta. Em alguma medida, a discussão dos especialistas, respaldada pelo papel um tanto quanto sensacionalista da mídia, faz com que, em geral, o olhar das pessoas recaia sobre um único foco e as faça colocar em segundo, terceiro e quarto planos, outras preocupações salutares. A crônica a seguir apresenta uma reflexão nesse sentido. Sua tarefa é a de ler atentamente o texto, posicionar-se diante das idéias nele expostas e desenvolver um texto dissertativo (nesse caso específico, pode-se usar a primeira pessoa), abordando o seguinte tema:

**Mocinho, vilão ou figurante:
qual é o meu papel entre a catástrofe
vivenciada e a catástrofe anunciada?**

TEXTO 1

CRÔNICA DE UMA CATÁSTROFE VIVENCIADA

De repente, parece que o planeta se transformou no cenário de um filme dirigido por Steven Spielberg, produzido pela ONU e escrito por 600 cientistas de 40 países, sobre a devastação da natureza. Nesse documentário, somos nós os protagonistas, ora mocinhos, ora vilões. É bem verdade que muitos já são, hoje, meros figurantes nessa história dramática e morrem sem serem reconhecidos nem na tela da vida.

O quadro trágico para o futuro da humanidade foi esboçado em documento da ONU divulgado em Paris, recentemente, no IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática). O relatório pinta, com tintas carregadas, os cenários do meio ambiente neste século que ainda engatinha. A principal questão é o chamado aquecimento global. A decorrente elevação dos níveis dos oceanos e dos mares na escala prevista poderá dizimar cidades litorâneas inteiras, normalmente onde se concentra grande parcela da população.

A agricultura mundial terá uma nova geografia. A estrutura produtiva de grandes regiões agrícolas deverá ser, significativamente, modificada. Isso motivará, como decorrência, outras mudanças: na estrutura fundiária, no comércio de insumos, na agricultura de exportação. A produção de alimentos e, conseqüentemente, o mapa da fome, serão, também, redesenhados. As cidades serão remodeladas. Grandes ondas de migração, rural-urbana e rural-rural, modificarão a demografia do planeta. Inundações e secas prolongadas expulsarão populações das cidades e do campo, que ocuparão, ainda mais, as periferias dos grandes centros urbanos, num processo crescente de “favelização”.

A miséria, a fome e a violência ocuparão, ainda mais, corações e mentes, e a guerra civil não declarada, da bala perdida ou mirada, poderá ter o “alistamento” de novos batalhões, cada vez mais ao descontrole do Estado. Mais uma vez, regiões e populações mais pobres serão as maiores vítimas. O trabalho da ONU provoca enorme comoção, pois projeta o que cientistas identificam como catástrofe ainda para o nosso tempo. Sentimento que foi reforçado agora pela constatação do cientista-chefe do Reino Unido, David King, no sentido de que o Protocolo de Kyoto já está ultrapassado. É uma situação que, se nada for feito, será vivida por nós e, principalmente, pelos nossos filhos e netos.

Mas não há que buscar tamanha comoção para calamidades anunciadas. Já existe uma catástrofe de dimensões planetárias, embora muitos teimem em desconhecê-la. Não se trata dos furacões, dos tornados, dos maremotos, dos terremotos e dos tsunamis, cada vez mais vorazes e que atormentam ricos e pobres. É uma catástrofe que atinge, exclusivamente, os miseráveis. É a fome.

Quase 1 bilhão de seres humanos passam fome, no nosso tempo e no nosso espaço. Uma em cada 6 pessoas, as que não morrerem ainda hoje, dormirá a próxima noite com fome. Fome crônica. A mesma fome que mata um ser humano a cada menos de quatro segundos! Vinte e cinco mil por dia. Nove milhões por ano. Neste exato momento, o planeta tem algo como 130 milhões de crianças chorando -e morrendo- de fome.

A mídia tratou o relatório da Organização das Nações Unidas sobre o aquecimento global com ares de “apocalipse”, uma projeção, com data marcada, para o “final dos tempos”.

Para mim, no entanto, o melhor simbolismo para os acontecimentos que dão suporte às projeções da ONU é a “Torre de Babel”. É que deixamos, há muito tempo, de falar a mesma língua, universal, humanística. Construímos uma torre para atingir uma espécie de deus-mercado, suntuoso em bens materiais. Transformamos o semelhante em concorrente, quando não em adversário. A consciência coletiva deu lugar ao individualismo.

Mas, apesar da dimensão de tais catástrofes, continuo um otimista. Acho, inclusive, que as discussões sobre o relatório da ONU, o da catástrofe anunciada, podem se estender no sentido da busca de soluções para o problema da fome, o da catástrofe vivenciada. Quem sabe possam emergir, daí, novos paradigmas e padrões de comportamento humano.

Resgatar o verdadeiro sentido de humanidade, enquanto natureza humana, que incorpore valores outros que não a ganância e a sede de poder, mas a fraternidade e a solidariedade.

Não haverá humanidade, no seu verdadeiro sentido,

enquanto a morte pela fome continuar seguindo o ritual dos ponteiros dos segundos. Quem sabe, também, possamos descobrir que ainda é possível uma revolução nos nossos sonhos de futuro.

SIMON, Pedro. Crônica de uma catástrofe vivenciada. *Folha de S. Paulo*, 02/04/2007.

ALTERNATIVA B

Proposta: Segundo alerta da ONU, metade do planeta ficará totalmente sem água dentro de 20 anos, caso o intenso desperdício continue. Hoje, cerca de 1 bilhão de pessoas passam sede, enquanto, no Brasil, por exemplo, há quem use dois mil litros de água a cada 24 horas, lavando carro ou calçada. Além do desperdício doméstico, há o público. No Brasil, cerca de 30% da água tratada perde-se pelas ruas graças aos vazamentos. Esse desequilíbrio é resultado da falta de uma educação ambiental no Brasil e em diversos países direcionada pontualmente para a questão da água. Racionalizar o uso da água não significa ficar sem ela periodicamente. Significa usá-la sem desperdício, considerá-la uma prioridade social e ambiental e, para isso, é imprescindível a adoção de uma nova postura por todos os envolvidos: população, empresários e governo.

Leia atentamente a coletânea abaixo e desenvolva um texto dissertativo em que discuta propostas para o tema:

Que políticas ambientais devem ser criadas para impedir a escassez de água no planeta?

TEXTO 1

A água é o elemento básico para a vida. Básico, simples, mas jamais reproduzido em laboratório. Embora a fórmula seja simples - dois átomos de hidrogênio e um de oxigênio (H_2O) - ela nunca foi sintetizada. Não sendo possível reproduzi-la, resta aos governos duas alternativas que já vem sendo utilizadas com sucesso em alguns países: a reciclagem da água de esgoto e a dessalinização da água salgada. O grande empecilho a estas medidas são seus custos. Ainda que os custos destes processos tenham barateado nos últimos anos, eles continuam caros quando comparados a mera captação e tratamento da água doce.

CALIL, Lea Elisa Silingowschi. Disponível em: <http://www.mundodosfilosofos.com.br/lea11.htm>. Acesso em 27/04/2007

TEXTO 2

[...]

· A água não é uma doação gratuita da natureza, ela tem um valor econômico: é preciso saber que ela é, algumas vezes, rara e dispendiosa e que pode muito bem escassear em qualquer região do mundo.

· A água não deve ser desperdiçada, nem poluída, nem envenenada. De maneira geral, sua utilização deve ser feita com consciência e discernimento, para que não se chegue a uma situação de esgotamento ou de deterioração de qualidade das reservas atualmente disponíveis.

· A utilização da água implica o respeito à lei. Sua proteção constitui uma obrigação jurídica para todo o homem ou grupo social que a utiliza. Esta questão não deve ser ignorada nem pelo Homem nem pelo Estado.

· A gestão da água impõe um equilíbrio entre os imperativos de sua proteção e as necessidades de ordem econômica, sanitária e social.

· O planejamento da gestão da água deve levar em conta a solidariedade e o consenso em razão de sua distribuição desigual sobre a Terra.

Declaração Universal dos Direitos da Água. Disponível em: <http://www.uniagua.org.br/website/default.asp?tp=3&pag=declaracao.htm> Acesso em 27/04/2007

TEXTO 3

O maior consumo de água no planeta está relacionado à produção econômica; no campo através da irrigação e do fornecimento de água para os rebanhos; na indústria com o uso da água para o saneamento, a produção de energia e o acionamento e resfriamento de máquinas e motores.

Esse é um dos grandes dilemas vividos pelos economistas e estudiosos da questão da água no planeta. Defendem alguns que a utilização da água por setores produtivos deveria ser mais cara e que, com os recursos adicionais captados, poderia ser feita a recuperação de mananciais poluídos ou em novas campanhas de conscientização quanto ao consumo.

Outros acreditam que todas as indústrias deveriam ser obrigadas a ter recursos e técnicas de reutilização da água e de recuperação de sua pureza (se é que isso é possível). Na agricultura, o uso poderia ser racionalizado com a realização de uma irrigação equacionada para distribuir apenas a quantidade de água fundamental para o desenvolvimento das espécies plantadas, sem jamais exceder o montante previsto a partir dos dados fornecidos por pesquisadores e cientistas. Esse controle poderia ser, inclusive, acionado por computadores para evitar que erros acontecessem.

Outra forma de aumentar os recursos disponíveis, que tem sido muito utilizada no nordeste do Brasil, é a construção de cisternas de captação da água das chuvas. O melhor de tudo nesse projeto é que os custos iniciais não são muito altos.

MACHADO, João Luís Almeida. Disponível em: www.planetaeducacao.com.br Acesso em 23/04/2007.

TEXTO 4

Cabe assim ao Brasil e também a outros países reverem as suas políticas ambientais. Como em tudo o que ocorre nesse campo no País, a iniciativa privada vem tomando a frente do poder público e começa a atuar. Especialista em programas de Uso Racional da Água, o engenheiro Carlos Lemos da Costa já desenvolve projetos que representam economia de até 67% em empresas brasileiras e multinacionais - entre elas a construtora Hochtief, os bancos Itaú, Unibanco e Real e o hospital Albert Einstein. Todos precisamos colaborar, consertando aquela torneira que goteja o dia todo, passando pelas indústrias, que devem reciclar seu lixo em vez de poluir rios, e chegando aos governantes, que necessitam estabelecer projetos mais eficientes.

SGARBI, Luciana. Por uma gota. *ISTOÉ*. Nº. 1951, Ano 30, São Paulo, 21 de março de 2007, p. 84.

TEXTO 5

Esse é o retrato do descaso do poder público. Como podemos falar em educação ambiental e desperdício a cidadãos sem acesso a recursos mínimos para manterem a higiene básica? É mais fácil começar essa mudança pelas

crianças do que pelos adultos. Os pequenos aprendem na escola e puxam a orelha dos pais em casa.

BUONAFINA, Francisco, presidente da Universidade da Água. Por uma gota. *ISTOÉ*. São Paulo, 21 de março de 2007, p. 84.

ALTERNATIVA C

Proposta: Nas discussões sobre aquecimento global, um assunto que gera muita polêmica são os biocombustíveis. Os que o defendem argumentam que, além do valor econômico, eles são uma ferramenta importante contra o aquecimento global, pois substituem os combustíveis fósseis, que geram dióxido de carbono. Os ambientalistas que o condenam alegam que os biocombustíveis incentivam lavouras que têm impacto negativo nas emissões de gases do efeito estufa, provocam o desmatamento e as queimadas e destroem a biodiversidade.

Leia a coletânea a seguir, reflita sobre o assunto, posicione-se e desenvolva um texto dissertativo com base no seguinte tema:

Biocombustível: alternativa ou risco para o meio ambiente?

TEXTO 1

Defensores dos biocombustíveis ponderam que as plantas que dão origem a eles absorvem gás carbônico do ar, reduzindo o efeito estufa e, até, compensando o gás carbônico que será emitido na queima do combustível. Mas é preciso realizar cálculos complexos para determinar se esse benefício realmente existe - levando em conta fatores como a poluição gerada pelas máquinas que colhem as plantas, pelo processamento do material e pelo transporte do biocombustível até o ponto de consumo. Estudo produzido nos EUA, por exemplo, indica que o uso de etanol de milho na China causaria um aumento - e não redução - de 17% na emissão de CO₂, em 2010, em relação à poluição gerada pela gasolina. Já se os chineses optassem, em vez de etanol de milho, por álcool metanol de madeira, haveria queda de 50% no CO₂.

O Estado de S. Paulo, 18/04/2007.

TEXTO 2

A produção de combustíveis a partir de plantas é uma ótima idéia, e a “corrida do ouro” pelos biocombustíveis pode levar o desenvolvimento a muitos países pobres. Mas alguns especialistas alertam que o preço dos alimentos pode subir, podendo agravar o problema da fome.

Usado há décadas no Brasil, na forma de álcool extraído da cana, o biocombustível está rapidamente ganhando espaço no mundo, especialmente na forma de etanol de milho. Por causa da maior demanda pela matéria-prima, o preço da tortilha (feita de milho) já aumentou no México, provocando manifestações populares.

O pacote de um quilo (cerca de 35 tortilhas) saltou de 5 para 15 pesos (0,45 para 1,36 dólar). Num país em que metade da população vive com menos de 5 dólares por dia, é um aumento considerável, e o presidente Vicente Calderón, defensor do liberalismo econômico, desta vez interveio para conter o aumento.

Alguns especialistas prevêem uma mudança permanente na economia alimentar se a produção de combustíveis ficar mais lucrativa que a de alimentos. “Estamos em uma nova estrutura de mercado”, disse o especialista britânico em ajuda alimentar Edward Clay. “Poderia ter profundas implicações sobre os pobres.” [...]

O preço do petróleo quase triplicou desde o começo de 2002, superando os 60 dólares por barril, e nesse cenário os biocombustíveis parecem uma ferramenta ainda mais atrativa na luta contra o aquecimento global.

www.ecodebate.com.br. Matéria da Agência Reuters, originalmente publicada pelo UOL Notícias - 09/03/2007.

TEXTO 3

A produção de biocombustíveis é capaz de gerar milhões de empregos, fixando o homem na terra e distribuindo a renda, sobretudo se, como prevê a legislação brasileira, a agricultura familiar for estimulada. [...]

É falta de conhecimento dizer que o Brasil poderá transformar-se em um imenso canavial. Não há qualquer risco para a Amazônia, região sabidamente desfavorável para uma agricultura com fins energéticos e onde o governo brasileiro logrou considerável redução do desmatamento. É evidente que a produção global de biocombustíveis requer cuidados. É necessário selecionar oleaginosas cuja exploração para fins energéticos não venha acarretar elevação do preço de bens alimentares essenciais, como vem acontecendo com o milho. Diferentemente do que ocorre com a cana - sobretudo depois dos ganhos de produtividade resultantes de anos de pesquisas -, o milho não é adequado, econômica e socialmente, para a produção de etanol. Os biocombustíveis não aumentam a dependência dos países pobres em relação aos ricos. Ao contrário, incidem positivamente sobre a balança comercial daqueles, diminuindo as importações e aumentando as exportações. Finalmente, uma rigorosa certificação pública dos novos combustíveis pelos países produtores - que poderá ser objeto de acordos multilaterais - evitará danos à natureza e assegurará condições decentes de trabalho. Legislações nacionais, como no exemplo brasileiro, permitirão um equilíbrio entre a pequena unidade produtiva familiar e as grandes plantações. Uma revolução energética está em curso. Ela não opõe biocombustíveis aos combustíveis fósseis. Ao contrário, propõe uma complementaridade entre os dois. Ela permitirá consolidar a América do Sul como a região de maior e mais diversificado potencial energético do mundo. O diálogo deve substituir a confrontação e a única paixão cabível neste momento é em torno da unidade sul-americana e do bem estar de seus povos.

O Globo, 13/04/2007.

TEXTO 4

Há várias frentes [sobre o biocombustível]: a incerteza quanto ao benefício real na redução dos gases do efeito estufa; a questão de que, para plantar a matéria-prima para o biocombustível, é preciso terra - terra que poderia estar sendo usada para produzir alimentos, ou para abrigar ecossistemas valiosos, como florestas. Muitas vezes, são realizadas queimadas para limpar o terreno para o plantio, o que injeta ainda mais CO₂ na atmosfera. Manifesto lançado por ambientalistas na Europa afirma: “Os monocultivos (...) como de palmeiras, soja, cana-de-açúcar e milho, conduzem a uma maior destruição da biodiversidade e do sustento da população rural.” Além disso, há objeções de caráter social, por causa das condições de trabalho a que são submetidos os empregados de fazendas voltadas para a produção de matéria-prima para o biocombustível, e objeções baseadas em questões de saúde pública.

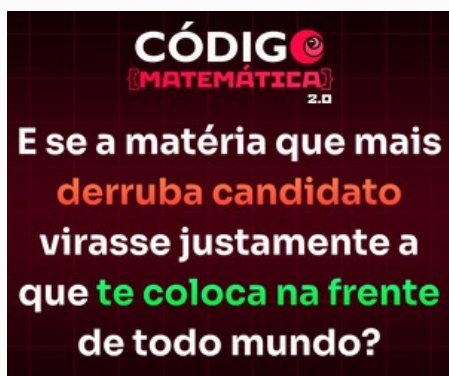
O Estado de S. Paulo, 18/04/2007 (adaptado).

[illegible]

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

