



Ministério da Educação

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Telxela (INEP)



EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

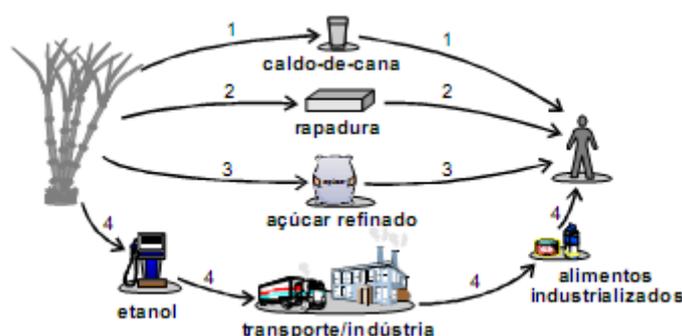
ENEM  
2007

PROVA 1 – AMARELA

BIOLOGIA

Questão 15

Há diversas maneiras de o ser humano obter energia para seu próprio metabolismo utilizando energia armazenada na cana-de-açúcar. O esquema abaixo apresenta quatro alternativas dessa utilização.



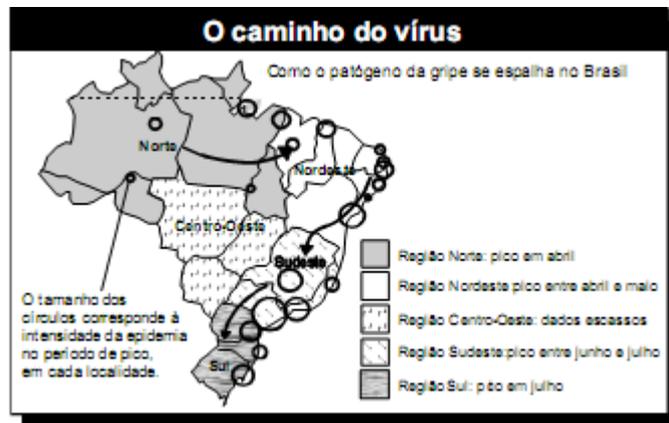
A partir dessas informações, conclui-se que

- A a alternativa 1 é a que envolve maior diversidade de atividades econômicas.
- B a alternativa 2 é a que provoca maior emissão de gás carbônico para a atmosfera.
- C as alternativas 3 e 4 são as que requerem menor conhecimento tecnológico.
- D todas as alternativas requerem trabalho humano para a obtenção de energia.
- E todas as alternativas ilustram o consumo direto, pelo ser humano, da energia armazenada na

cana.

### Questão 32

No mapa a seguir, descreve-se a disseminação do vírus da gripe no Brasil, em 2007.

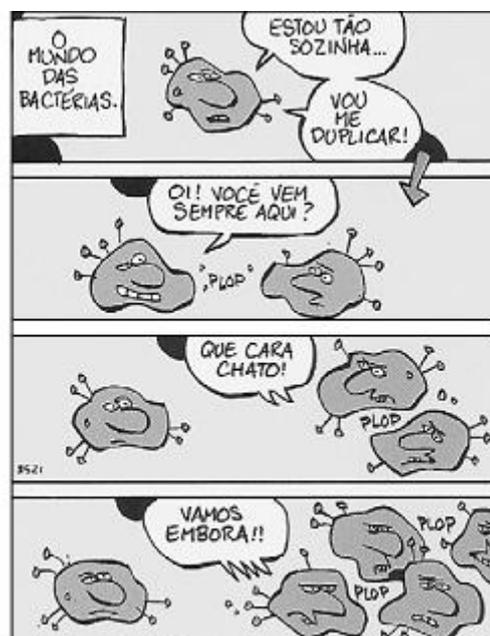


Folha de S. Paulo, Caderno Ciência, 9/6/2007 (com adaptações).

No mapa, a unidade da escala de tempo que descreve o movimento do vírus da gripe da região Norte para a região Sul do Brasil é

- A ano.
- B mês.
- C hora.
- D minuto.
- E segundo.

### Questão 33



Fernando Gonsales. Vá Pentear Macacos! São Paulo: Devir, 2004.

São características do tipo de reprodução representado na tirinha:

- A simplicidade, permuta de material gênico e variabilidade genética.
- B rapidez, simplicidade e semelhança genética.
- C variabilidade genética, mutação e evolução lenta.
- D gametogênese, troca de material gênico e complexidade.
- E clonagem, gemulação e partenogênese.

### Texto para as questões 45 e 46

A pele humana é sensível à radiação solar, e essa sensibilidade depende das características da pele. Os filtros solares são produtos que podem ser aplicados sobre a pele para protegê-la da radiação solar. A eficácia dos filtros solares é definida pelo fator de proteção solar (FPS), que indica quantas vezes o tempo de exposição ao sol, sem o risco de vermelhidão, pode ser aumentado com o uso do protetor solar. A tabela seguinte reúne informações encontradas em rótulos de filtros solares.

sensibilidade	tipo de pele e outras características	proteção recomendada	FPS recomendado	proteção a queimaduras
extremamente sensível	branca, olhos e cabelos claros	muito alta	$FPS \geq 20$	muito alta
muito sensível	branca, olhos e cabelos próximos do claro	alta	$12 \leq FPS < 20$	alta
sensível	morena ou amarela	moderada	$6 \leq FPS < 12$	moderada
pouco sensível	negra	baixa	$2 \leq FPS < 6$	baixa

ProTeste, ano V, n.º 55, fev./2007 (com adaptações).

### Questão 45

As informações acima permitem afirmar que

- A as pessoas de pele muito sensível, ao usarem filtro solar, estarão isentas do risco de queimaduras.
- B o uso de filtro solar é recomendado para todos os tipos de pele exposta à radiação solar.
- C as pessoas de pele sensível devem expor-se 6 minutos ao sol antes de aplicarem o filtro solar.
- D pessoas de pele amarela, usando ou não filtro solar, devem expor-se ao sol por menos tempo que pessoas de pele morena.
- E o período recomendado para que pessoas de pele negra se exponham ao sol é de 2 a 6 horas diárias.

### Questão 46

Uma família de europeus escolheu as praias do Nordeste para uma temporada de férias. Fazem parte da família um garoto de 4 anos de idade, que se recupera de icterícia, e um bebê de 1 ano de idade, ambos loiros de olhos azuis. Os pais concordam que os meninos devem usar chapéu durante os passeios na praia. Entretanto, divergem quanto ao uso do filtro solar. Na opinião do pai, o bebê deve usar filtro solar com  $FPS \geq 20$  e o seu irmão não deve usar filtro algum porque precisa tomar sol para se fortalecer. A mãe opina que os dois meninos devem usar filtro solar com  $FPS \geq 20$ .

Na situação apresentada, comparada à opinião da mãe, a opinião do pai é

- A correta, porque ele sugere que a família use chapéu durante todo o passeio na praia.
- B correta, porque o bebê loiro de olhos azuis tem a pele mais sensível que a de seu irmão.
- C correta, porque o filtro solar com FPS  $\geq 20$  bloqueia o efeito benéfico do sol na recuperação da icterícia.
- D incorreta, porque o uso do filtro solar com FPS  $\geq 20$ , com eficiência moderada, evita queimaduras na pele.
- E incorreta, porque é recomendado que pessoas com olhos e cabelos claros usem filtro solar com FPS  $\geq 20$ .

### Questão 55

As mudanças evolutivas dos organismos resultam de alguns processos comuns à maioria dos seres vivos. É um processo evolutivo comum a plantas e animais vertebrados:

- A movimento de indivíduos ou de material genético entre populações, o que reduz a diversidade de genes e cromossomos.
- B sobrevivência de indivíduos portadores de determinadas características genéticas em ambientes específicos.
- C aparecimento, por geração espontânea, de novos indivíduos adaptados ao ambiente.
- D aquisição de características genéticas transmitidas aos descendentes em resposta a mudanças ambientais.
- E recombinação de genes presentes em cromossomos do mesmo tipo durante a fase da esporulação.

### Questão 56

Todas as reações químicas de um ser vivo seguem um programa operado por uma central de informações. A meta desse programa é a auto-replicação de todos os componentes do sistema, incluindo-se a duplicação do próprio programa ou mais precisamente do material no qual o programa está inscrito. Cada reprodução pode estar associada a pequenas modificações do programa.

M. O. Murphy e I. O'Neill (Orgs.). **O que é vida? 50 anos depois — especulações sobre o futuro da biologia.**  
São Paulo: UNESP. 1997 (com adaptações).

São indispensáveis à execução do “programa” mencionado acima processos relacionados a metabolismo, auto-replicação e mutação, que podem ser exemplificados, respectivamente, por:

- A fotossíntese, respiração e alterações na seqüência de bases nitrogenadas do código genético.
- B duplicação do RNA, pareamento de bases nitrogenadas e digestão de constituintes dos alimentos.
- C excreção de compostos nitrogenados, respiração celular e digestão de constituintes dos alimentos.
- D respiração celular, duplicação do DNA e alterações na seqüência de bases nitrogenadas do código genético.
- E fotossíntese, duplicação do DNA e excreção de compostos nitrogenados.