

**+ DE 1000**  
**EXERCÍCIOS DE**  
**GEOGRAFIA**  
**DO ENEM**  
**E VESTIBULARES**



**LOBÃO**



**ROCHA**

**PARTE 10**



**+GEO**

**ENERGIA NO BRASIL**  
**ENERGIA MUNDIAL**  
**PROBLEMAS AMBIENTAIS**

# ENERGIA NO BRASIL

## Questão 01 - (UNIRG TO/2017)

O sistema produtivo de um estado depende da implantação de infraestrutura e de importantes redes. A produção de energia elétrica, por exemplo, é basilar para o funcionamento do território. O Estado do Tocantins possui uma rica hidrografia, delimitada pelo Rio Araguaia a oeste, e pelo Rio Tocantins ao centro. Ele possui importantes hidrelétricas implantadas no rio Tocantins, tais como:

- a) Cana Brava e Tucumã.
- b) Lajeado e São Salvador.
- c) Estreito e Tucuruí.
- d) Luiz Eduardo e Água Limpa.

## Questão 02 - (PUC SP/2017)

"Enquanto os Estados Unidos e outras nações estão sentindo as dificuldades econômicas causadas pela alta no preço da gasolina, o Brasil garantiu certo nível de autossuficiência graças a décadas de experimentos com etanol, que hoje pode abastecer carros e caminhões (...) esses esforços já beneficiaram e beneficiarão ainda mais o Brasil no futuro."

(SADLER, Darlene. *Brasil Imaginado - de 1500 até o presente*. São Paulo: Edusp, 2016. p. 348)

Sobre o fato descrito é certo dizer que

- a) com a descoberta do Pré-Sal o Brasil obteve autossuficiência com combustível fóssil e isso tornará obsoletos no futuro os investimentos em energia de origem vegetal.
- b) embora sejam avanços a tecnologia e a produção do etanol, não nos livraremos do combustível fóssil no futuro, pois o Brasil é carente de outras fontes de energia.
- c) a imaginação de um futuro promissor na produção de etanol esbarra num fator incontornável que é a carência de terras agrícolas no Brasil.
- d) os benefícios futuros do etanol vinculam-se ao seu caráter renovável, assim como à emissão de carbono mais atenuada em relação às fontes fósseis.

## Questão 03 - (UCS RS/2017)

Considere as seguintes afirmativas sobre os recursos energéticos.

- I. Os alagamentos – que causam desequilíbrios na fauna e na flora local – estão entre os principais impactos ambientais causados pela produção de energia hidrelétrica.
- II. Os combustíveis fósseis, devido à sua origem, são classificados como fontes renováveis.
- III. O petróleo e o carvão mineral, apesar de poluentes, continuam sendo as fontes energéticas mais utilizadas no mundo.
- IV. O biodiesel é um combustível biodegradável proveniente de fontes renováveis como óleos vegetais, soja, canola e mamona, e pode substituir o diesel, derivado do petróleo.
- V. A região que possui o maior número de parques de produção de energia eólica no Brasil é a Sudeste, seguida pela Centro-Oeste.

Das proposições acima,

- a) apenas I, II e IV estão corretas.
- b) apenas I, III e IV estão corretas.
- c) apenas I, III, IV e V estão corretas.
- d) apenas I, II, III e IV estão corretas.
- e) I, II, III, IV e V estão corretas.

## Questão 04 - (UEFS BA/2017)

O tema energético está estritamente relacionado com o meio ambiente, visto que toda energia produzida no mundo é resultado da exploração e transformação dos recursos naturais.

Sobre a relação entre energia e meio ambiente, marque V nas afirmativas verdadeiras e F, nas falsas.

- ( ) A produção de etanol no Brasil, para uso como combustível no setor de transportes, tem diminuído a poluição atmosférica e aumentado a concentração fundiária.
- ( ) As principais barreiras à opção pela produção de energia nuclear estão relacionadas à segurança e à disposição dos dejetos.
- ( ) O carvão mineral apresenta um aproveitamento energético expressivo, em razão das insignificantes consequências ambientais que sua exploração e utilização acarretam.
- ( ) A energia hidrelétrica, embora seja uma fonte renovável que não emite poluentes, não está isenta de impactos ambientais.
- ( ) Tendo em vista o impacto ambiental e operacional, nos países desenvolvidos, a energia solar e a eólica estão sendo substituídas gradativamente pelas termelétricas.

A alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo, é a

- 01. F V F F V
- 02. F V V F V
- 03. V V F V F
- 04. V F V V F
- 05. F F V F V

## Questão 05 - (UNICAMP SP/2017)

A Amazônia vem, neste início de século, despontando como um novo *front* energético do território brasileiro. Envolvendo questões bastante controversas, encontramos as grandes hidroelétricas de Santo Antônio e Jirau, no Rio Madeira (Rondônia), e Belo Monte, no rio Xingu (Pará). Além dessas obras, há ainda projetos de construção de novas grandes hidroelétricas, como a usina de São Luiz do Tapajós, no rio Tapajós (Pará). A construção de novas hidroelétricas deve responder pelo aumento do consumo de energia elétrica que acompanha os processos de urbanização e industrialização no país.

- a) Que região brasileira apresenta o maior potencial hidroelétrico instalado atualmente e por que a Amazônia tornou-se um novo *front* para a construção de grandes hidroelétricas?
- b) Indique qual dos setores, comercial, industrial e residencial, apresenta o maior e o menor consumo de energia elétrica no Brasil e cite um exemplo de indústria energointensiva existente na Amazônia.

## Questão 06 - (FPS PE/2017)

Segundo os dados de 2013, as usinas hidroelétricas respondem por 75,6% da matriz de oferta de energia elétrica do Brasil. Analise as afirmações seguintes, relacionadas às hidroelétricas brasileiras.

- 1. A partir da década de 1940, com o crescimento industrial, o Brasil direcionou sua política energética para a produção de hidroeletricidade.
- 2. As bacias hidrográficas brasileiras que possuem maior aproveitamento do potencial hidroelétrico, são as bacias dos Rios Amazonas e Paraná.
- 3. A usina Binacional de Itaipu possui capacidade de 14.000MW e é uma das maiores hidroelétricas do mundo.
- 4. A fonte hidráulica é predominante no Brasil em razão dos climas equatorial e tropical, somado a suas extensas planícies.

5. As redes elétricas brasileiras figuram entre as mais potentes e extensas do mundo. Suas linhas de transmissão percorrem grandes distâncias.

Estão corretas apenas:

- a) 1, 2 e 3
- b) 2, 3 e 4
- c) 1, 4 e 5
- d) 1, 3 e 5
- e) 2, 4 e 5

#### Questão 07 - (IFAL/2017)

O desenvolvimento econômico de um país está atrelado à produção e ao consumo de energia. Em relação ao Brasil, os investimentos quanto às matrizes energéticas ainda são poucos, sendo a mais utilizada a hidráulica, que responde com o maior percentual de energia elétrica consumida no país. O Brasil é um país de dimensões continentais e conta com aspectos naturais que favorecem e viabilizam o uso de energia alternativa. No entanto, esse uso ainda é mínimo.

Entre as fontes alternativas de energia apresentadas, assinale as mais utilizadas no Brasil.

- a) Solar e Biomassa
- b) Maremotriz e Eólica
- c) Biomassa e Eólica
- d) Eólica e Geotérmica
- e) Geotérmica e Solar

#### Questão 08 - (Mackenzie SP/2017)

O aproveitamento do potencial hidrelétrico no Brasil tem sido tema de grande debate quanto aos seus aspectos positivos e negativos. De acordo com o Gerente da Empresa de Planejamento Energético (EPE) Maurício Tolmasquim:

*“O único país do mundo que tem esse imenso potencial hídrico na floresta é o Brasil. Temos que pensar soluções para o nosso caso, que é muito específico. Temos esse potencial em um bioma bastante sensível, do ponto de vista da biodiversidade, temos que criar soluções adequadas para essa questão. Existem dois extremos – de um lado, uma visão totalmente conservacionista, de querer deixar tudo como está e não mexer em nada. Do outro, uma visão ultra desenvolvimentista, vamos aproveitar todos os recursos, com o impacto que for. Estamos buscando o que está no meio dessas duas linhas.” Fonte: Amazônia S.A., 25/09/2016.*

Com base no contexto apresentado, analise as afirmativas e assinale a alternativa que contenha somente as corretas.

I. A condição “única” citada no texto refere-se ao elevado uso de hidroeletricidade em países desenvolvidos, como França, Reino Unido e Alemanha, onde esse tipo de energia corresponde a mais 70% de suas matrizes energéticas.

II. No caso brasileiro, tem ganhado força a proposta de construção de hidrelétricas na Amazônia do tipo “plataformas”. Este tipo de projeto prevê a construção de usinas com trabalhadores que não se fixam nas suas imediações, sem a formação de cidades. A operação da usina seria feita de modo semelhante ao que se verifica em plataformas petrolíferas no mar.

III. As críticas comumente feitas à construção de hidrelétricas na Amazônia se fundamentam nos aspectos ambientais e sociais, como a inundação de florestas e deslocamentos de comunidades de povos ribeirinhos e ou indígenas. Essas críticas ganham força quando se constata que, atualmente, a hidroeletricidade é ambientalmente mais impactante e muito mais cara do que fontes alternativas como a energia eólica, a solar e a biomassa.

- a) I
- b) II

- c) III
- d) I e II
- e) II e III

#### Questão 09 - (Fac. Direito de Sorocaba SP/2016)

O petróleo tem um papel importante que vai além de sua extração em alto mar ou nas bordas do litoral. A atividade petrolífera interfere nas dinâmicas socioespaciais do lugar onde está estabelecida. É o que ocorre, por exemplo,

- a) no sul da Bahia.
- b) ao sul do Amazonas.
- c) no litoral de Santa Catarina.
- d) nas proximidades de Fortaleza.
- e) no litoral do Rio de Janeiro.

#### Questão 10 - (Fac. Direito de São Bernardo do Campo SP/2016)

Observe a foto e leia:



“A energia eólica é produzida pela ação do vento que movimenta hélices. A energia gerada pode ser utilizada diretamente para bombear água ou mover moinhos, ou ainda para gerar energia elétrica.”

(W. Teixeira et ali (org.) Decifrando a Terra. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. p. 489) Parque Eólico Complexo Delta, Parnaíba – PI

Fonte: <http://www.capitalteresina.com.br/>, acesso em: 02/11/2015

Sobre essa fonte de energia é correto afirmar que

- a) mesmo como fonte alternativa cujos recursos são renováveis, ela gera impactos ambientais negativos, como desmatamento e interferência nos regimes de ventos, por conta do porte muito grande dos parques de hélices.
- b) esse tipo de energia é aproveitado em várias partes do mundo que apresentam incidência constante de ventos, inclusive no Brasil, que dispõe de várias usinas em operação, principalmente na região Nordeste.
- c) não há viabilidade econômica para geração de energia elétrica por esse meio, pois as tecnologias são ineficientes para o desenvolvimento de rotores e geradores, por essa razão vários países estão abandonando essa fonte.
- d) o Brasil não possui um bom potencial para o aproveitamento dessa fonte, que exige que suas hélices sejam instaladas em áreas com ventos mais ou menos constantes, situação natural que não é encontrada no nosso território.

#### Questão 11 - (FGV/2016)



Considerado uma fonte estratégica para todo o mundo e, principalmente, para o Brasil, o mar vem chamando a atenção de especialistas em energia, que já testam e implantam algumas alternativas de geração, como a usina de ondas.

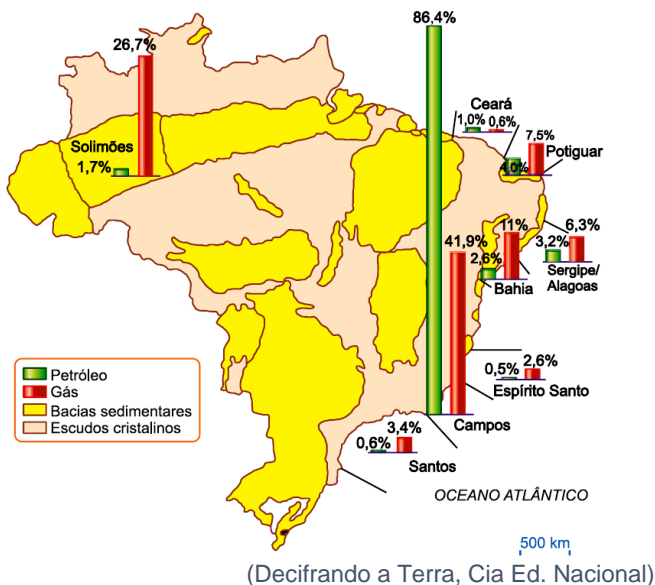
Localizada no quebra-mar do Porto de Pecém, a usina de ondas é a primeira na América Latina responsável pela geração de energia elétrica por meio do movimento das ondas do mar. Com tecnologia 100% nacional, a estimativa é de que o equipamento de baixo impacto ambiental esteja completamente pronto para funcionar até o ano de 2020.

A cidade em que está sendo implantado o projeto é:

- Recife – PE.
- Natal – RN.
- Fortaleza – CE.
- Vitória – ES.
- Angra dos Reis – RJ.

#### Questão 12 - (FGV/2016)

A ANP, Agência Nacional de Petróleo, responsável pela administração das reservas brasileiras de petróleo e gás em regime de monopólio estatal, informa que as jazidas brasileiras estão assim distribuídas:



Sabendo-se que as reservas foram distribuídas em um mapa de formações geológicas, é correto afirmar:

- As reservas concentram-se em formações cristalinas típicas da faixa litorânea brasileira, onde se depositaram enormes quantidades de plâncton na era Cenozoica.
- O petróleo e o gás são compostos obtidos pela decomposição de material orgânico depositado em antigos fundos de mar, principalmente na era Mesozoica, encontráveis em depósitos tanto do litoral quanto do interior.
- As reservas de gás e petróleo só podem ser encontradas na porção interior do território que já foi fundo de mar, como é o caso da bacia sedimentar amazônica.

- Os depósitos sedimentares que deram origem ao petróleo só aparecem em formações sedimentares arqueozoicas de fundo de mar, o que explica sua abundância na extensa costa brasileira.
- Depósitos de petróleo são exclusivos e não compartilham o espaço com o gás; por esse motivo, é impossível estabelecer uma exploração conjunta desses energéticos.

#### Questão 13 - (Fundação Instituto de Educação de Barueri SP/2016)

##### Brasil: Rio Grande do Norte.



(www.wikipedia.org. Adaptado)

O estado do Rio Grande do Norte é, atualmente, responsável pela maior produção de energia eólica do Brasil, chegando a pouco mais de 30% do total de energia eólica produzida no país. Um dos fatores que favorece a produção desse tipo de energia no estado é a

- grande quantidade de rios caudalosos existentes na região.
- presença de um clima quente e seco.
- proximidade de bacias de extração de petróleo.
- alta incidência de radiação solar na região.
- presença de ventos alísios soprando praticamente o ano todo.

#### Questão 14 - (Mackenzie SP/2016)

##### Belo Monte, uma usina de promessas

O Instituto Socioambiental (ISA) lançou esta semana o Dossiê Belo Monte, que aponta para uma série de erros e equívocos no planejamento e construção da terceira maior hidrelétrica do mundo.

por Dal Marcondes — publicado 29/06/2015 12h16 <http://www.cartacapital.com.br/sustentabilidade/belo-monte-uma-usina-depromessas-8007.html>

A construção da polêmica obra de infraestrutura energética está localizada

- Na bacia do Tocantins – Araguaia. Atravessando regiões bastante povoadas funciona como importante meio de transporte local. A obra está instalada na cabeceira do rio Araguaia.
- Na bacia do Parnaíba. Importante via de escoamento para o Oceano Atlântico. Tem sido utilizada para o permanente fluxo de circulação das exportações brasileiras de minério de ferro. A obra está instalada no rio Araguari.
- Na bacia Amazônica. Nela encontramos o maior potencial hidráulico do país. Cortando extensas áreas com pouca declividade, a população local faz dos rios o principal meio de transporte e fonte de sobrevivência. A obra foi instalada no rio Xingu.
- Na bacia do Norte. O mau aproveitamento da água é um problema histórico na região. Esse fato justificaria o baixo índice de desenvolvimento econômico e social local. A usina foi instalada no rio Xingó.
- Na bacia do São Francisco. Importante meio de ligação entre as regiões Nordeste e Sudeste do país. O São Francisco é o

principal rio perene que corta o Sertão nordestino. Em seu curso, seguem as obras polêmicas de Transposição do rio e a instalação da usina de Belo Monte.

### Questão 15 - (Mackenzie SP/2016)

Observe o mapa para responder à questão.



De acordo com o mapa, o estado destacado se diferencia

- a) pela maior produção de petróleo e pela única produção de eletricidade em escala comercial de origem termonuclear no país.
- b) por abrigar a maior produção de aço no Brasil em razão de suas grandes jazidas de ferro, manganês e carvão mineral.
- c) em relação aos demais estados brasileiros pela maior produção de etanol e de eletricidade.
- d) pelos mais baixos níveis de emissões de gases-estufa quando comparado à média dos demais estados brasileiros.
- e) por abrigar o maior parque industrial do setor automobilístico do país.

### Questão 16 - (UECE/2016)

O Brasil é um país rico em fontes de energia renováveis. Considerando a matriz energética brasileira, analise as afirmações abaixo.

- I. Matriz energética é toda energia disponibilizada para ser transformada, distribuída e consumida nos processos produtivos.
- II. O uso da energia nuclear no Brasil representa menos de 20% na matriz energética brasileira.
- III. A energia solar já é a forma de energia mais utilizada na zona rural pelos pequenos e grandes produtores agrícolas.

Está correto o que se afirma em

- a) I, II e III.
- b) I e II apenas.
- c) II e III apenas.
- d) I e III apenas.

### Questão 17 - (UFRR/2016)

Leia atentamente as assertivas sobre a estrutura energética no Brasil:

- I. No que se refere às possibilidades de geração de energia, o Brasil apresenta grande vantagem em relação à maioria dos países, pois as condições naturais (clima, relevo, hidrografia, solo, estrutura geológica) e a dimensão territorial permitem que o país disponha de várias opções energéticas.
- II. Apesar da variedade de opções energéticas no Brasil, assim como em todo o mundo, é grande a dependência de fontes de energia não-renováveis e altamente poluidoras, especialmente no setor de transportes.
- III. Para a geração de eletricidade no Brasil, há um grande aproveitamento da força das águas, o que é bastante

desfavorável, pois essa fonte de energia polui a atmosfera, não é renovável e não provoca impactos ambientais.

IV. O Brasil apresenta um grande potencial para desenvolver fontes energéticas alternativas, sobretudo as que são agrupadas no termo biomassa, além da energia solar e eólica.

Após a leitura, marque as assertivas corretas:

- a) I, III e IV
- b) I, II, III e IV
- c) II, III e IV
- d) I, II e IV
- e) I e IV

### Questão 18 - (UNCISAL AL/2016)

**Porto do Pecém, no Ceará, usa protótipo para gerar energia por meio das ondas**



As ondas do litoral brasileiro já podem produzir cerca de 100 kW de energia elétrica, o suficiente para atender 60 casas de padrão médio de consumo ou para acender 1 600 lâmpadas comuns de 60 W. A usina piloto de produção de energia com o uso da força das ondas do mar está instalada no quebra-mar do Terminal de Múltiplas Utilidades do Pecém, no Porto do Pecém, em São Gonçalo do Amarante, a 60 km de Fortaleza, Ceará.

Disponível em: <<http://www.namu.com.br/materias/natureza-energia-que-vem-do-mar>>. Acesso em: 05 nov. 2015.

A reportagem mostra a utilização de uma fonte

- a) tradicional de energia, porém pouco utilizada no Brasil, devido à falta de incentivo do governo.
- b) alternativa de energia que poderia substituir, com baixo custo, a maior parte das usinas hidrelétricas do país.
- c) limpa e renovável de energia que poderia contribuir com a matriz energética do Brasil, devido ao seu grande litoral.
- d) de energia pouco poluente, mas que encontra dificuldade de ser implantada no Brasil devido à baixa amplitude das marés.
- e) moderna de produção de energia, porém com pouca capacidade geradora e sérias restrições ambientais no Brasil.

### Questão 19 - (UCS RS/2016)

Considere as seguintes afirmativas sobre os recursos energéticos.

- I. Os alagamentos – que causam desequilíbrios na fauna e na flora local – estão entre os principais impactos ambientais causados pela produção de energia hidrelétrica.
- II. Os combustíveis fósseis, devido à sua origem, são classificados como fontes renováveis.
- III. O petróleo e o carvão mineral, apesar de poluentes, continuam sendo as fontes energéticas mais utilizadas no mundo.
- IV. O biodiesel é um combustível biodegradável proveniente de fontes renováveis como óleos vegetais, soja, canola e mamona, e pode substituir o diesel, derivado do petróleo.
- V. A região que possui o maior número de parques de produção de energia eólica no Brasil é a Sudeste, seguida pela Centro-Oeste.

Das proposições acima,

- a) apenas I, II e IV estão corretas.

- b) apenas I, III e IV estão corretas.
- c) apenas I, III, IV e V estão corretas.
- d) apenas I, II, III e IV estão corretas.
- e) I, II, III, IV e V estão corretas.

**Questão 20 - (FATEC SP/2016)**

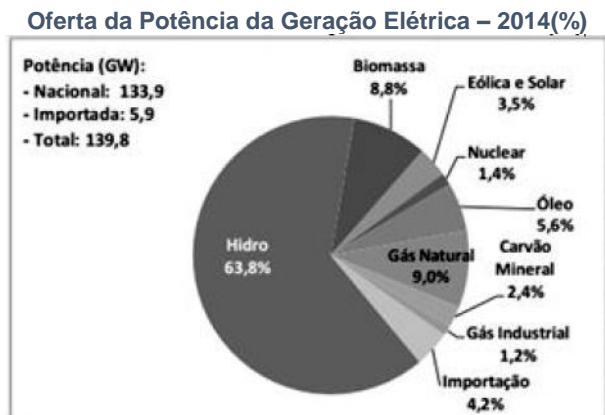
Recentemente, diversas empresas especializadas na fabricação de equipamentos utilizados na captação de energia renovável se instalaram no estado da Bahia. Os investimentos nesse setor alcançam aproximadamente 16 bilhões de reais e a expectativa é que a Bahia supere a marca de um gigawatt distribuído até a metade de 2016.

Tal processo ocorre pois esse estado

- a) investe na expansão da produção de energia solar na região do Pantanal.
- b) precisa ampliar as instalações da termelétrica de Candiota, que abastece Salvador.
- c) tem urgência na finalização da usina hidrelétrica de Belo Monte, no rio São Francisco.
- d) está em atraso com o cronograma de obras da usina nuclear de Caitité, no sertão baiano.
- e) é o segundo maior captador, no Brasil, de energia eólica, cujo aproveitamento encontra-se em vias de ampliação.

**Questão 21 - (IFAL/2016)**

O gráfico abaixo mostra a situação brasileira da disponibilidade de energia elétrica. Com base nele e excetuando-se a energia elétrica importada, podemos afirmar que



- a) a fonte de energia elétrica renovável com maior potência gerada é o gás natural.
- b) a energia fóssil com maior potência elétrica gerada é o carvão mineral.
- c) apesar de sua importância, a geração de energia elétrica das fontes solar e eólica ainda é pouco representativa em relação ao total de energia elétrica produzida.
- d) a ausência prolongada de chuvas no país não afeta a disponibilidade de energia elétrica.
- e) a grande maioria da energia elétrica é oriunda de fontes não renováveis.

**Questão 22 - (UDESC SC/2016)**

Assinale a alternativa **correta** em relação à prospecção de petróleo no Brasil.

- a) Iniciou-se em escala comercial em 1953, com a criação da PETROBRAS pelo então presidente João Goulart.
- b) Há nas jazidas da camada pré-sal a extração mais lucrativa na atualidade, justificada pelos altos preços do barril de petróleo no mercado internacional, nos últimos dois anos.
- c) Há o monopólio da PETROBRAS na extração e na comercialização do petróleo no Brasil.

- d) Ocorre principalmente na plataforma continental do Rio de Janeiro, onde estão nossas maiores jazidas.
- e) Atingiu a autossuficiência em 1997, ano após o qual o Brasil passou a pleitear uma vaga na OPEP.

**Questão 23 - (UNITAU SP/2016)**

Segundo dados recentes (julho 2015) da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) e do Operador Nacional do Sistema (ONS), a geração de energia eólica já supera a geração de energia de origem térmica e daquela oriunda das hidrelétricas da região Nordeste do Brasil. Sobre esse fato, analise as assertivas abaixo.

- I. O uso da energia térmica é prejudicial ao meio ambiente, devido à liberação de gás carbônico e à absorção da radiação pela atmosfera terrestre.
- II. A alta eficiência da produção de energia eólica no NE do Brasil deve-se à presença dos ventos aliseos na região.
- III. A região do NE do Brasil é a que apresenta a maior produção de energia hidrelétrica.

- a) Somente a alternativa I é correta.
- b) Somente a alternativa II é correta.
- c) Somente a alternativa III é correta.
- d) Somente as alternativas I e II são corretas.
- e) As alternativas I, II e III estão corretas.

**Questão 24 - (UNEB BA/2016)**

OFERTA DE ENERGIA POR FONTE				
FONTE	MUNDO (1)		BRASIL (2)	
	1973	2012	1973	2012
Petróleo e derivados	46,1%	31,4%	45,6%	39,3%
Carvão	24,6%	29%	3,1%	5,6%
Gás natural	16,0%	21,3%	0,4%	12,8%
Nuclear	0,9%	4,8%	0,0%	1,3%
Biomassa	10,5%	10%	44,2%	24,4%
Hidráulica	1,8%	2,4%	6,1%	12,5%
Outras*	0,1%	1,1%	0,6%	4,2%
Total (em Mtep**)	6.109,0	13.371	82,0	296,2

\*Inclui energia geotérmica, solar, eólica e térmica  
 \*\*Milhões de toneladas equivalentes de petróleo

ALMANAQUE ABRIL. São Paulo: Abril, ano 41, 2015, p. 104.

Com base na análise da tabela e os conhecimentos sobre fontes de energia, pode-se corretamente afirmar:

- 01. O aumento da participação do carvão na produção de energia resultou do esforço para substituir o petróleo por fontes menos poluentes.
- 02. A fonte renovável que mais contribui, em percentual, na matriz energética brasileira, é a biomassa, e a que menos contribui é a nuclear.
- 03. O reduzido aumento da participação da energia hidrelétrica na matriz global reflete o quase esgotamento do potencial hídrico do planeta.
- 04. O consumo de energia é desigual entre os países do Norte e do Sul, sendo que os do Sul continuam a utilizar fontes mais poluidoras do meio ambiente.
- 05. A energia solar, no Brasil, devido, entre outros fatores, à política energética adotada no país, é pouco utilizada, apesar de ser abundante e não poluente.

**Questão 25 - (IFSC/2015)**

A geração de energia elétrica no Brasil tem como principal fonte as hidroelétricas, já que o país é abastecido por uma farta rede de bacias hidrográficas. Entretanto, nos últimos anos, devido às estiagens constantes em épocas do ano nas quais era comum a abundância de chuvas, fenômeno que tem sido apontado como uma das consequências das alterações climáticas provocadas pelo efeito estufa, o sinal de alerta vermelho foi acionado.

Em virtude disso, para prevenir apagões no abastecimento de energia elétrica, é **CORRETO** afirmar que o governo tem adotado as seguintes estratégias:



Imagem disponível em:  
[http://accessmulungu.blogspot.com.br/2011\\_02\\_01\\_archive.html](http://accessmulungu.blogspot.com.br/2011_02_01_archive.html). Acesso em: 10 ago. 2014.

- criar mais duas usinas termoeletricas, uma em São Paulo para atender as regiões Sul e Sudeste, que são as mais industrializadas, e uma outra em Manaus para atender as regiões norte e nordeste. Além disso, intensificar o uso das usinas termoeletricas já existentes na região Centro Oeste.
- Firmar uma parceria com países vizinhos como Argentina, Uruguai e Paraguai para abastecimento de energia elétrica a partir das suas hidroelétricas em troca da permissão desses países explorarem o petróleo do pré-sal.
- Promover campanhas educativas que incentivem a população a não consumir equipamentos industrializados elétricos e reduzir os impostos sobre a fabricação das placas fotovoltaicas, que geram energia elétrica a partir da luz solar.
- Intensificar o uso das usinas termoeletricas como as que são movidas a combustíveis fósseis e ou as chamadas termoeletricas, que funcionam a base de urânio enriquecido, nos períodos de estiagem. Como essa geração de energia é mais cara, os custos serão repassados ao consumidor final.
- Incentivar o uso da biomassa como combustível nas termoeletricas em substituição ao carvão mineral e óleo diesel, combustíveis fósseis altamente poluentes. A biomassa é uma fonte de energia limpa, renovável e, portanto, não causa nenhum impacto ambiental.

**Questão 26 - (UNIFOR CE/2015)**

Em termos de geração de energia, o Brasil hoje é dependente de hidro e termoeletricas. Para especialistas, o modelo é arriscado e caro. Apontam como saída a exploração de fontes renováveis e do potencial das regiões, mas sem se vislumbrar solução a curto prazo. O Brasil conta com mais de mil usinas hidroelétricas espalhadas pelo território nacional, que juntas produzem em torno de 65% da energia do país.

<http://www.cartacapital.com.br/economia/para-evitar-crise-brasil-precisa-diversificar-matriz-energetica-3395.html>

Analise as afirmativas a seguir, relacionadas à matriz energética brasileira:

- O Brasil tem atualmente a matriz energética com o maior nível de emissão de gases de efeito estufa entre os países industrializados, situação que deverá ser aliviada com o aumento da participação das usinas termelétricas na geração de energia.
- A matriz energética brasileira contrasta com a do restante do mundo, vez que as fontes renováveis participam em média com apenas 13% da matriz energética dos países industrializados e com 6% entre as nações em desenvolvimento.
- Em segundo lugar na matriz energética brasileira vêm as usinas termelétricas, que ganharam importância como complementação da matriz hidráulica, especialmente a partir do final da década de 90.
- Apesar de utilizarem combustíveis não renováveis, e mais poluentes, como petróleo e gás, as usinas termelétricas desempenham o importante papel de contribuir para o barateamento do preço médio da energia elétrica no Brasil.

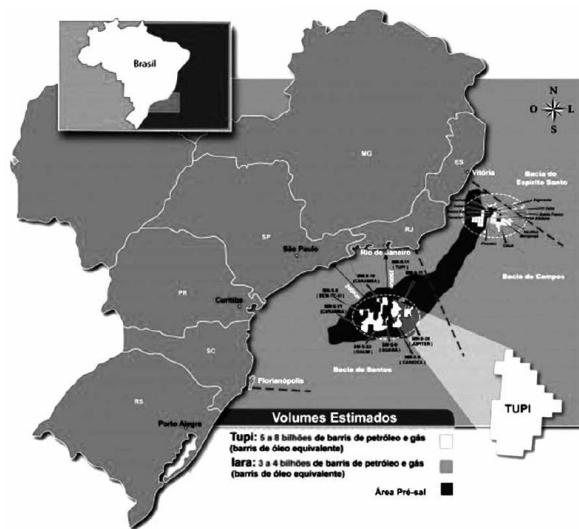
V. A opção brasileira pelo modelo hidrelétrico se deve à existência de grandes rios de planalto, que são alimentados por chuvas tropicais abundantes e constituem uma das maiores reservas de água doce do mundo.

São CORRETAS apenas as afirmativas:

- I, II e IV.
- III, IV e V.
- I, IV e V.
- II, III e V.
- I, II e III.

**Questão 27 - (Mackenzie SP/2015)**

Observe e analise a imagem a seguir.



Fonte: [www.naval.com.br](http://www.naval.com.br)

A respeito da área mapeada, considere as afirmativas.

- Corresponde à Bacia de Campos, onde a produção de petróleo e gás natural ocorre desde a década de 1960.
- Destaca o campo Tupi na Bacia de Santos, onde recentes descobertas ampliaram as estimativas das reservas de petróleo e gás natural do Brasil.
- O potencial de exploração de hidrocarbonetos das reservas do pré-sal suscitaram discussões e mudanças legais em relação aos royalties para estados produtores, como BA, ES, RJ, SP, PR, SC e RS.

Assinale

- se apenas a afirmativa I está correta.
- se apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- se apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- se apenas a afirmativa II está correta.
- se apenas a afirmativa III está correta.

**Questão 28 - (UERJ/2015)**

A energia solar pode ser aproveitada em todas as partes do planeta. Contudo, o potencial para esse aproveitamento é desigualmente distribuído no espaço, conforme pode ser observado no exemplo do território brasileiro.

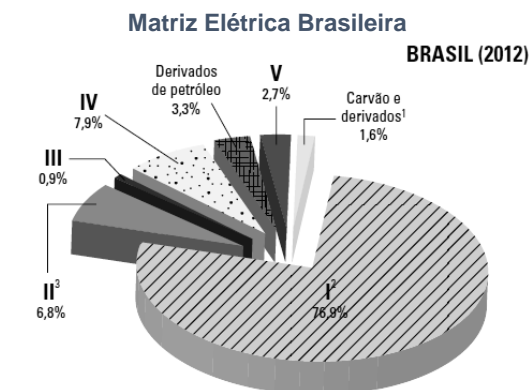


PEREIRA, E. B. e outros. *Atlas brasileiro de energia solar*. São José dos Campos: INPE, 2006.

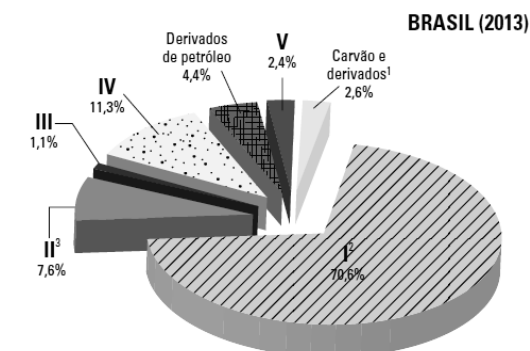
Identifique a macrorregião brasileira na qual se concentram as extensões de áreas com o maior potencial para aproveitamento da energia solar (acima de 6,30 kWh/m<sup>2</sup>) e justifique esse fato. Em seguida, apresente uma característica dessa fonte energética e outra do próprio território nacional que explicam o interesse nesse tipo de investimento.

#### Questão 29 - (ESPM SP/2015)

Observe o gráfico:



geração hidraúlica² em 2012: 455,6 TWh    geração total² em 2012: 592,8 TWh



geração hidraúlica² em 2013: 430,9 TWh    geração total² em 2013: 609,9 TWh

<sup>1</sup> inclui gás de coqueria

<sup>2</sup> inclui importação

<sup>3</sup> inclui lenha, bagaço de cana, lixívia e outras recuperações.

Fonte: Envolverde: jornalismo e sustentabilidade. Disponível em: [http://envolverde.com.br/noticias/emissoes-na-matriz-](http://envolverde.com.br/noticias/emissoes-na-matriz-energetica-brasileira-cresceram-69-em-2013/)

As fontes mais utilizadas na matriz elétrica brasileira estão representadas nos cartogramas respectivamente pelos algarismos I, IV e II e correspondem a (ao):

- petróleo, carvão e hidráulica.
- petróleo, hidráulica e nuclear.
- biomassa, hidráulica e petróleo.
- hidráulica, biomassa e nuclear.
- hidráulica, gás natural e biomassa.

#### Questão 30 - (Fac. Cultura Inglesa SP/2015)

Segundo especialistas, o potencial eólico brasileiro é suficiente para produzir toda a energia consumida hoje no país. Mas atualmente apenas 4% do total da energia produzida vem de usinas eólicas. A previsão é de que, até 2018, as usinas eólicas respondam por 10% do total da energia produzida no país. Só o BNDES vai financiar 22 novos parques em 2015, no valor de R\$ 1,7 bilhão.

(<http://g1.globo.com>)

A região brasileira com maior potencial eólico é

- o Sudeste.
- a Amazônia Oriental.
- a região pantaneira.
- o litoral nordestino.
- o Centro-Oeste.

#### Questão 31 - (FGV/2015)

A exploração do Pré-Sal poderá posicionar o Brasil como um dos maiores exportadores de petróleo do mundo, com um excedente na produção que poderá superar 1,5 milhão de barris por dia, em um momento em que a demanda pelo insumo não será mais liderada pelo país Estados Unidos, mas pela Ásia.

Essa nova fronteira de exploração também vai mudar o ranking das áreas produtoras de petróleo no Brasil, nos próximos anos, pois

- aumentará a participação e a liderança da Bacia de Campos e do Rio de Janeiro.
- a Bacia de Santos e o estado de São Paulo devem aumentar sua exploração e produção de petróleo.
- a produtividade média por poço em operação comercial no polo da Bacia do Recôncavo Baiano é maior que a registrada nos poços da Arábia Saudita.
- poderá transformar o Brasil num exportador de energia e o maior produtor de petróleo do continente americano.
- mais da metade do crescimento da produção de petróleo do mundo, até 2015, virá da produção de óleo de xisto dos EUA, das áreas petrolíferas chinesas e das águas profundas do Maranhão e Ceará.

#### Questão 32 - (FGV/2015)

Sem a construção de novas hidrelétricas com grandes reservatórios, diminui a capacidade do Brasil de poupar água para produção de eletricidade nos meses de estiagem.

As novas hidrelétricas construídas no Brasil não possuem reservatórios volumosos. São as chamadas usinas "a fio d'água", que têm como ponto positivo a redução do impacto ambiental, mas têm redução de produção de energia durante os meses de estiagem. No Brasil, o maior exemplo de hidrelétrica a fio d'água, na atualidade, é

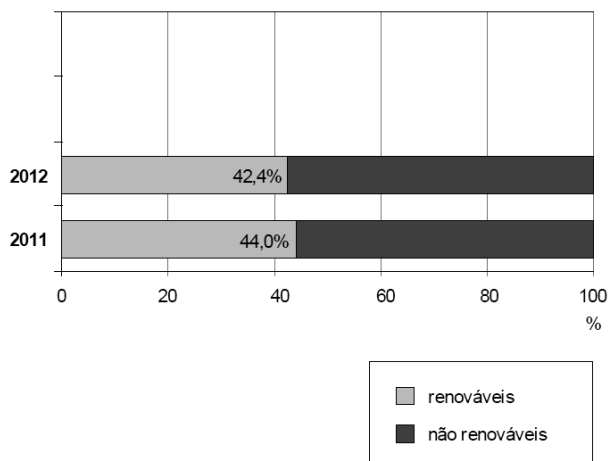
- Itaipu, no rio Paraná.
- Santo Antônio, no rio Uruguai.
- Belo Monte, no rio Xingu.
- Sobradinho, no rio São Francisco.
- Tucuruí, no rio Tocantins.



### Questão 33 - (PUCCAMP/2015)

O escritor *Monteiro Lobato* iniciou, na década de 1930, uma intensa campanha nacionalista para explorar o petróleo no Brasil e libertar o país de sua importação. Quase um século depois, sabe-se que o país possui grandes reservas do combustível e que este é parte da nossa matriz energética.

**Brasil: Participação das fontes de energia na matriz energética**



([https://ben.epe.gov.br/downloads/S%C3%ADntese%20do%20Relat%C3%B3rio%20Final\\_2013\\_Web.pdf](https://ben.epe.gov.br/downloads/S%C3%ADntese%20do%20Relat%C3%B3rio%20Final_2013_Web.pdf))

A leitura do gráfico e os conhecimentos sobre a economia brasileira permitem afirmar que, entre 2011 e 2012,

- a diminuição da participação das fontes renováveis pode ser explicada pelo menor incentivo estatal à instalação de parques eólicos.
- o aumento da participação das fontes não renováveis dependeu da expansão da atividade industrial, principalmente, da indústria de base.
- a redução da participação das fontes renováveis teve relação com os problemas climáticos e com o aumento da geração térmica de energia.
- as fontes não renováveis aumentaram sua participação devido aos menores preços dos combustíveis fósseis no mercado internacional.
- as fontes renováveis perderam participação devido, entre outros fatores, à retomada da extração de carvão mineral no sul do país.

### Questão 34 - (UCS RS/2015)

A energia solar, como fonte de geração de eletricidade, já é uma realidade em diversos países e, nos últimos anos, vem aumentando a capacidade instalada. Diante da crise que o Brasil enfrenta com a falta de chuva, entra em discussão, novamente, a utilização dessa fonte energética. A charge a seguir retrata o aproveitamento da energia solar.



Fonte: BECK, A. *Pioneiro*, Caxias do Sul, 5 mar. 2015. Comportamento. Quadrinhos.

Sobre fontes de energia, é correto afirmar que

I a energia dos ventos, conhecida como eólica, é utilizada há muitos anos, para realizar trabalhos como bombear água e moer grãos. Em uma usina eólica, a conversão da energia é realizada por meio de um aerogerador, ou seja, um gerador de eletricidade

acoplado a um eixo que gira com a força do vento nas pás da turbina.

II a energia solar pode ser aproveitada para a produção de eletricidade e de calor. Coletores solares para o aquecimento de água são um dos exemplos mais bem-sucedidos da aplicação de energia solar em todo o mundo. No caso do Brasil, que recebe uma incidência muito grande de raios solares, esse tipo de aproveitamento pode ter um papel muito importante, principalmente na substituição de chuveiros elétricos, que estão entre os aparelhos que mais consomem energia.

III chamamos de biomassa materiais de origem orgânica que, geralmente, são desperdiçados em processos industriais. Ela pode ser aproveitada para produzir tanto calor como eletricidade. O biogás obtido na decomposição do lixo orgânico é um exemplo de biomassa que pode ser utilizado na produção de energia.

IV a maior parte da energia elétrica produzida no Brasil vem de uma fonte renovável – a água. O território brasileiro é cortado por rios, e as usinas hidrelétricas são uma opção para garantir a energia de que o País precisa para crescer.

Das proposições acima,

- apenas I e IV estão corretas.
- apenas II e III estão corretas.
- apenas I, II e IV estão corretas.
- apenas I, II e III estão corretas.
- I, II, III e IV estão corretas.

### Questão 35 - (UFJF MG/2015)

Leia o texto abaixo.

#### **Usina vai transformar em gás natural lixo produzido por oito municípios do Rio**

A Usina de Tratamento de Biogás do Aterro Dois Arcos, inaugurada em 2014 pelo governo do Rio em São Pedro da Aldeia, em conjunto com as empresas Osafi e Ecometano, vai transformar em gás natural cerca de 600 toneladas de lixo produzidas diariamente por oito municípios da Região dos Lagos, que formam o consórcio que construiu o aterro sanitário. São eles: São Pedro da Aldeia, Búzios, Iguaba Grande, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Casimiro de Abreu, Silva Jardim e Araruama. O projeto recebeu investimento de R\$ 18 milhões.

(...) De acordo com Luciano Bastos, pesquisador do Instituto Luiz Alberto Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o Brasil economizaria cerca de R\$ 32 bilhões por ano, se reaproveitasse todo o lixo produzido. Se a conta incluir os resíduos da pecuária confinada e da agricultura, a economia ultrapassaria R\$ 100 bilhões anuais.

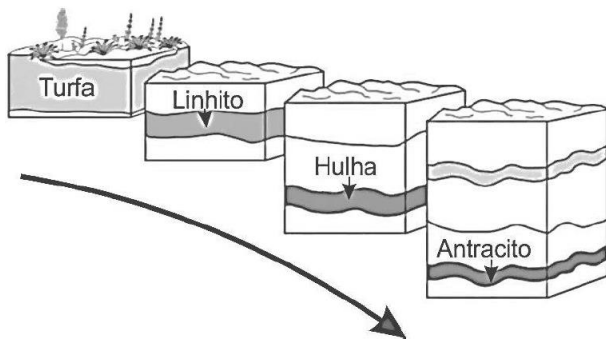
Disponível em: <<http://jconline.ne10.uol.com.br/canal/mundo/brasil/noticia/2014/08/04/usina-vai-transformar-em-gas-natural-lixoproduzido-por-oitomunicipios-do-rio-138622.php>>.

Acesso em: 31 ago. 2014. Adaptado.

- Aponte um aspecto da parceria público-privada, destacando a sua importância.
- Cite 2 benefícios, para o campo, com o reaproveitamento dos resíduos da pecuária confinada e da agricultura.

# ENERGIA MUNDIAL

## Questão 36 - (UNICAMP SP/2017)



(Fonte: [http://cours-examens.org/images/An\\_2015\\_1/Etudes\\_superieures/Agronomie/Geologie/Laval/40\\_3\\_3\\_2.pdf](http://cours-examens.org/images/An_2015_1/Etudes_superieures/Agronomie/Geologie/Laval/40_3_3_2.pdf). Acessado em 13/07/2016.)

- a) Conforme o esboço acima, explique como se dá o processo de formação do carvão mineral e indique qual dos tipos listados acima possui o menor percentual de carbono e qual possui o maior percentual de carbono.
- b) Apresente pelo menos duas formas de uso do carvão mineral.

## Questão 37 - (IFMG/2017)

Com a preocupação ambiental que se instala atualmente, faz-se necessário discutir alternativas menos poluentes de geração de energia elétrica. Leia.



### Energias renováveis são a opção mais barata hoje

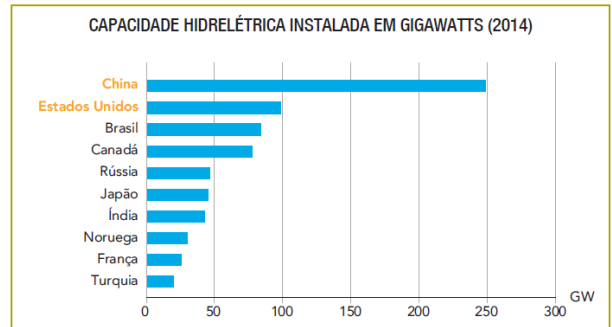
Os custos de geração de energia renováveis já são, na média mundial, inferiores aos dos combustíveis fósseis e as usinas de energia limpa se tornarão ainda mais competitivas em 2020. Estas são as principais conclusões de um novo estudo publicado pela Carbon Tracker Initiative, de Londres.

(Disponível em <<http://www.portalabeeolica.org.br/>>. Acesso em 20/09/2016).

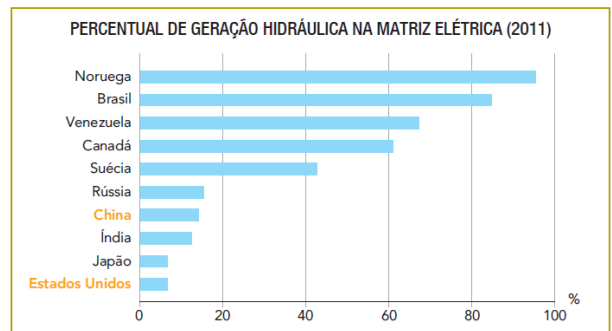
Marque a alternativa que indica apenas vantagens da geração de energia eólica.

- a) É inesgotável, não emite gases poluentes nem gera resíduos diretos e os parques eólicos são compatíveis com outros usos e utilizações do terreno como a agricultura e a criação de gado.
- b) A intermitência, ou seja, nem sempre o vento sopra quando a eletricidade é necessária, tornando complexa a integração da sua produção em um programa de consumo direto.
- c) Apresenta alta rentabilidade do investimento, pois, em longo prazo, é que o aerogerador recupera a energia gasta com o seu fabrico, instalação e manutenção.
- d) Assim como a energia solar, esse tipo de energia pode ocupar pequenas áreas e é excelente em lugares remotos ou de difícil acesso, pois sua instalação não requer grandes investimentos.

## Questão 38 - (UERJ/2017)



Adaptado de [statista.com](http://statista.com).



Adaptado de [earth-policy.org](http://earth-policy.org).

A posição tanto da China quanto dos Estados Unidos no primeiro gráfico difere daquela que esses países assumem no segundo, o qual apresenta a proporção da fonte hidrelétrica em relação ao total de eletricidade gerada pelas diversas fontes produtoras.

Explique essa diferença com base na economia desses dois países. Apresente, ainda, uma vantagem e um problema, ambos de caráter ambiental, para os países com os mais elevados percentuais de utilização de energia hidrelétrica.

## Questão 39 - (UEA AM/2017)

“O tempo em Chernobyl passa de forma diferente, mas é suficiente para nos fazer refletir e concluir que algumas invenções humanas podem dar muito errado. Ao deixar o local, todos os visitantes passam por um detector e só podem sair do local se não estiverem contaminados”, diz Carol Thomé, no texto da mostra “Chernobyl: tudo o que é resto se desfaz”.

([www.noticias.uol.com.br](http://www.noticias.uol.com.br). Adaptado.)

Tal depoimento refere-se a uma tragédia ocorrida no final do século XX, caracterizada por

- a) um acidente em uma usina nuclear, que liberou na atmosfera substâncias radioativas.
- b) um vazamento em uma fábrica de agrotóxicos, que comprometeu a qualidade do solo.
- c) um descontrole em uma estação de tratamento de esgotos, que poluiu os rios do entorno.
- d) um bombardeio em uma indústria química, que contaminou os trabalhadores do local.
- e) um derramamento de petróleo no litoral, que afetou a vida animal na região.

## Questão 40 - (Centro Universitário de Franca SP/2016)

A ilha de Montserrat, localizada no Caribe, depende de dispendiosas importações de gás e petróleo para produção de energia. Mas, quase 20 anos após o início da erupção do Vulcão

Soufriere Hills, a atividade vulcânica traz o magma para perto da superfície, possibilitando que, por meio da construção de poços, o calor mantido em reservatórios subterrâneos de água seja aproveitado.

(National Geographic Brasil, janeiro de 2015. Adaptado.)

A energia produzida a partir de atividade vulcânica é denominada

- a) energia eólica.
- b) energia termoelétrica.
- c) energia geotérmica.
- d) energia hidrelétrica.
- e) energia nuclear.

**Questão 41 - (FGV/2016)**

Os principais efeitos adversos associados à produção de energia nuclear têm sido motivo de acirrados debates, pois o número de reatores em operação tende a aumentar e, junto com eles, os riscos e a possibilidade de desastres ambientais.

Sobre as implicações ambientais do uso de energia nuclear, analise as afirmações a seguir.

I. A produção de energia a partir de um reator nuclear pode ser considerada “limpa”, uma vez que o processo de geração não lança na atmosfera produtos capazes de provocar impactos ambientais.

II. A destinação dos rejeitos radioativos, que devem ser isolados de maneira segura para não contaminar os recursos hídricos, é o principal problema ambiental criado pela geração de energia nuclear.

III. Os impactos ambientais decorrentes de um acidente em uma usina nuclear não estão restritos à área de ocorrência, porque as partículas radioativas podem ser levadas a grande distância pela circulação atmosférica.

Está correto o que se afirma em

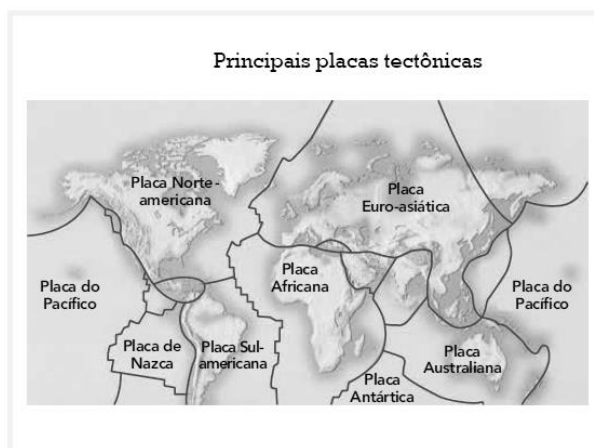
- a) II, apenas.
- b) II e III, apenas.
- c) I, II e III.
- d) III, apenas.
- e) I, apenas.

**Questão 42 - (UERJ/2016)**

As usinas geotérmicas são uma forma alternativa de geração de energia elétrica por utilizarem as elevadas temperaturas do próprio subsolo em algumas regiões. Considere as informações do esquema e do mapa a seguir:



lneg.pt

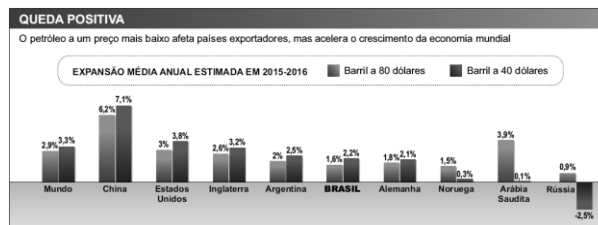


educacaopublica.rj.gov.br

O país cuja localização espacial proporciona condições ideais para amplo aproveitamento da energia geotérmica é:

- a) Islândia
- b) Nigéria
- c) Uruguai
- d) Austrália

**Questão 43 - (FGV/2016)**



Os anos de bonança para os países produtores e exportadores de petróleo ficaram para trás. O ciclo de cotações acima de 100 dólares viabilizou e rentabilizou novas fronteiras de exploração, como o xisto norte-americano, as areias betuminosas canadenses e o pré-sal brasileiro. Mas o preço do barril, em trajetória de queda há seis meses, caiu abaixo do patamar psicológico de 50 dólares.

Os exportadores sofrem com o encolhimento das receitas. Nesse grupo, estão países como Arábia Saudita, Rússia, Venezuela e Noruega.

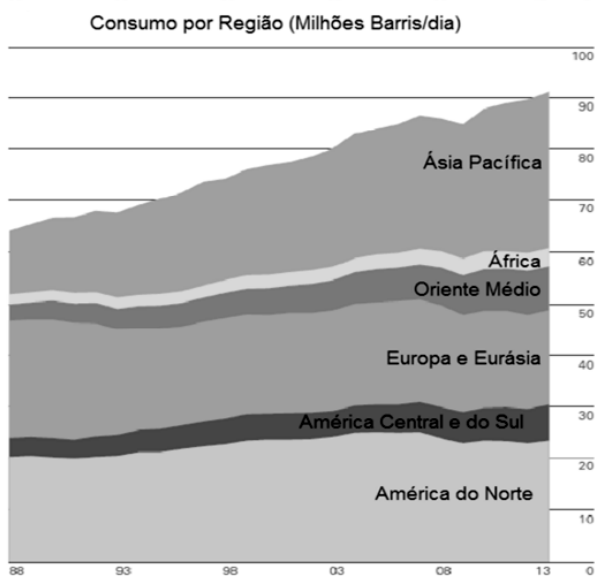
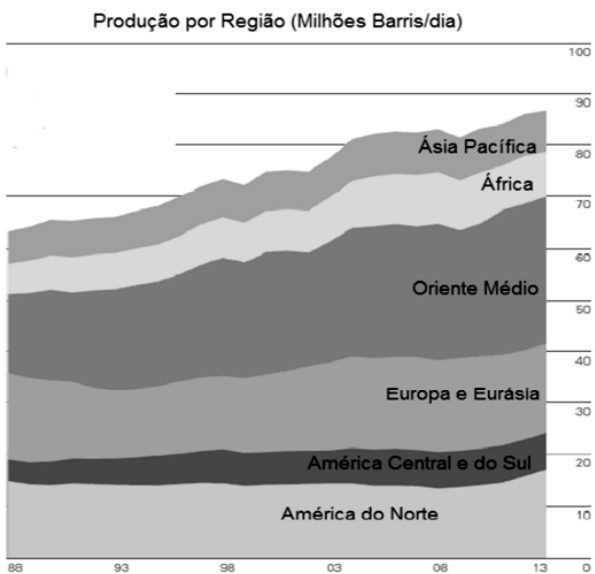
(Veja, 14 jan. 2015. Adaptado)

A partir de seus conhecimentos e da análise do gráfico, é correto afirmar que o país que tem maior dependência de suas exportações de petróleo é

- a) a Austrália.
- b) o Canadá.
- c) os EUA.
- d) a Índia.
- e) a Rússia.

**Questão 44 - (IFGO/2016)**

O gráfico ilustra a relação entre as regiões do globo produtoras e consumidoras de petróleo.



Disponível em: <<http://www.midias.cebri.org>>. Acesso em: 19 nov. 2015.

A alternativa que expressa uma interpretação correta do gráfico é:

- Existe uma correlação entre o nível de desenvolvimento dos países e seu padrão de consumo de petróleo.
- As regiões do globo com maior produção de petróleo, devido à alta rentabilidade desse recurso energético, são constituídas por países desenvolvidos.
- As maiores jazidas de petróleo, devido à extensão territorial desses continentes, encontram-se na África e na América do Sul.
- Europa e América do Norte são os maiores consumidores de petróleo em decorrência direta de serem também os maiores produtores.
- África, América do Sul e América Central apresentam baixo consumo de petróleo em decorrência direta de sua pequena produção desse recurso.

#### Questão 45 - (PUC SP/2016)

Leia:

"O mercado de combustíveis fósseis está em negação sobre a queda de demanda futura e iludindo seus investidores. Uma análise da Carbon Tracker Initiative questiona os cenários promovidos por grandes empresas de energia, que calculam que o uso de fósseis continuará a crescer nas próximas décadas – sem considerar o barateamento das fontes renováveis, a inclinação à descarbonização de muitos países e o alto investimento em outras tecnologias de armazenamento de energia e eficiência energética."

(Perdidos na transição energética. In Observatório do Clima, <http://www.observatoriodoclima.eco.br/perdidos-na-transicaoenergetica/>, acesso 27/10/2015)

Considerando o questionamento feito no texto ao mercado produtor e comercial de combustíveis fósseis, é correto afirmar que

- a diminuição das emissões de carbono (descarbonização) é fato notório e alvo de programas eficientes, como nos EUA e na China, antes os principais emissores.
- o crescimento futuro do uso de combustíveis fósseis é certo, pois as novas tecnologias de prospecção estão nos informando sobre reservas inesgotáveis.
- o questionamento parece fazer sentido, pois já se nota em vários países, inclusive na China, uma queda da demanda atual por combustíveis fósseis.
- é inconsistente a afirmação sobre o barateamento das fontes renováveis, pois os custos com o armazenamento dessas, como represas, por exemplo, são sempre crescentes.

#### Questão 46 - (UDESC SC/2016)

Analise as proposições sobre a produção do Petróleo em nível mundial.

- A Venezuela é o maior produtor das Américas.
- O Brasil passa a ser o quinto produtor mundial, depois da descoberta do pré-sal.
- Em 2015, os Estados Unidos se transformaram no maior produtor mundial, graças à extração do óleo de xisto, que é um substitutivo do petróleo.
- A Arábia Saudita e a Rússia são grandes produtores mundiais.
- Na América Latina, o México é o maior produtor.

Assinale a alternativa **correta**:

- Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- Somente as afirmativas III, IV e V são verdadeiras.
- Todas as afirmativas são verdadeiras.
- Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- Somente a afirmativa V é verdadeira.

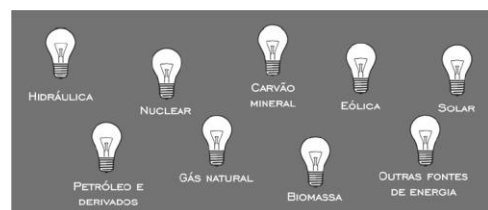
#### Questão 47 - (UECE/2016)

Materiais como a lenha, o bagaço de cana e outros resíduos agrícolas, além de restos florestais e excrementos de animais podem ser utilizados como fontes de energia renovável. Outras fontes de energia que podem ser consideradas renováveis são

- eólica e gás natural.
- hidrelétrica e maremotriz.
- carvão mineral e solar.
- nuclear e termoelétricas.

#### Questão 48 - (FUVEST SP/2016)

Considere a matriz energética mundial.



- Identifique, com base no quadro acima, uma fonte de energia que é considerada a maior responsável tanto pelo efeito estufa quanto pela formação da chuva ácida. Justifique sua resposta.
- Identifique a principal fonte de energia usada nas usinas hidrelétricas, no Brasil, e explique uma vantagem quanto ao uso desse recurso natural.

c) Identifique, com base no quadro acima, as fontes de energia usadas nas usinas termelétricas, no Brasil, e explique uma desvantagem de ordem econômica que elas apresentam.

#### Questão 49 - (ESPM SP/2016)

Observe o texto:

As reservas provadas de carvão mineral no mundo possuem um volume aproximadamente de 860 bilhões de toneladas, com vida útil de 109 anos e as suas jazidas estão localizadas em 75 países. Das reservas existentes 75% concentram-se em cinco países:

Fonte: Ministério das Minas e Energia – DNPM. Sumário mineral, 2014. Brasília, DNPM, 2015.

Completa o texto a alternativa:

- Estados Unidos, Brasil, Indonésia, Rússia e China.
- China, Brasil, Rússia, Argentina e Índia.
- China, Rússia, Reino Unido, Alemanha e França.
- Estados Unidos, Rússia, China, Austrália e Índia.
- Austrália, Rússia, China, Alemanha e África do Sul.

#### Questão 50 - (UEM PR/2016)

Assinale o correto sobre as fontes de energias, seus derivados e suas consequências socioambientais.

- A energia geotérmica, fonte de energia renovável, é proveniente dos diferentes ângulos de inclinação do sol, que proporcionam diferenças de temperatura.
- Materiais de origem orgânica, denominados biomassa, são utilizados para a produção de determinados tipos de combustível.
- Considerada uma das fontes de energia limpa, a energia eólica está em expansão em vários estados brasileiros.
- O carvão mineral, embora acarrete problemas ambientais, é utilizado em larga escala mundial.
- O combustível nuclear produz resíduos radioativos que precisam ser armazenados de forma correta para evitar a contaminação de vários elementos terrestres.

#### Questão 51 - (UEM PR/2016)

Considerando os dados da tabela abaixo e conhecimentos sobre o assunto, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

Anos	Consumo mundial de energia primária (1966 a 2006)					
	Tipos de Energia Primária (%)					
	Petróleo	Carvão mineral	Gás Natural	Hidroeletricidade	Nuclear	Solar e eólica
1966	41	37	16	6	-	-
1976	48	27	18	5	2	-
1986	40	29	20	7	4	-
1996	34	27	24	7	7	1
2006	36	29	23	6	5	1

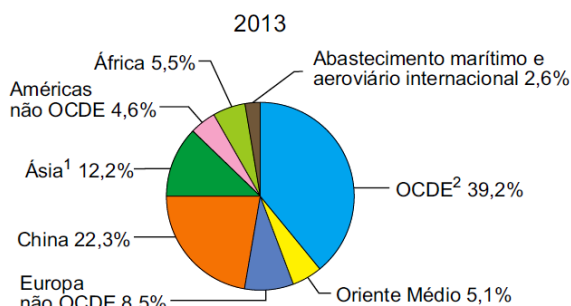
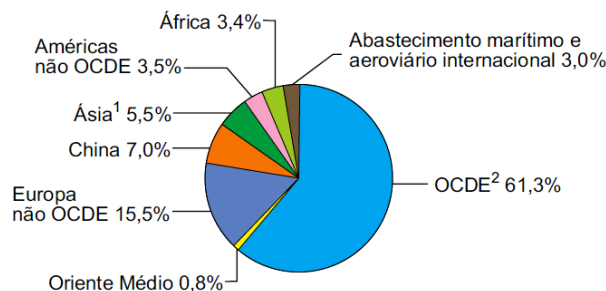
Fonte: Modificado de SANTOS, D. Geografia das redes. 2.ed. São Paulo: Brasil, 2013, p. 85.

- As energias renováveis, a partir das duas últimas décadas do século XX, colaboraram com 15% do consumo mundial de energia primária, devido à possibilidade de esgotamento dos recursos não renováveis.
- Na Primeira Revolução Industrial, o carvão mineral foi a principal fonte de energia utilizada. As suas principais jazidas de extração estão localizadas no Hemisfério Norte.
- A partir do ano de 1976, o consumo anual médio do gás natural foi o equivalente a aproximadamente 4,72 vezes o consumo médio da energia nuclear, que é de uso restrito em vários países.
- Em relação aos combustíveis fósseis, que são extraídos de rochas e de estruturas sedimentares, o consumo médio foi de 69,6% no período de 1966 a 2006.
- Consequência principalmente de seu uso na indústria automobilística, o petróleo apresentou um dos maiores índices de consumo a partir do século XX. No entanto, no ano de menor

consumo houve um decréscimo de 14% em relação ao ano de maior consumo.

#### Questão 52 - (UNESP SP/2016)

Consumo mundial de energia primária, em toneladas equivalentes de petróleo (TEP) 1973



- Ásia, exceto China.
- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico.

(www.iea.org. Adaptado.)

Considerando os cenários encontrados nos gráficos e os conhecimentos sobre o consumo mundial de energia primária, é correto afirmar que

- os países membros da OCDE diminuíram sua participação percentual no consumo mundial de energia primária em resposta ao aumento em seu padrão de consumo.
- o consumo mundial de energia primária entre os países desenvolvidos aumentou em razão da crise econômica no período.
- a China aumentou sua participação percentual no consumo mundial de energia primária devido ao seu desligamento do bloco dos Tigres Asiáticos.
- os países subdesenvolvidos aumentaram sua participação percentual no consumo mundial de energia primária em função do aumento em seu dinamismo econômico.
- o Oriente Médio registrou o maior aumento percentual no consumo mundial de energia primária devido ao crescimento de sua produção industrial.

#### Questão 53 - (UNIPÃS PB/2016)

FONTE	OFERTA DE ENERGIA POR FONTE			
	MUNDO (1)		BRASIL (1)	
	1973	2012	1973	2012
Petróleo e derivados	46,1%	31,4%	45,6%	39,3%
Carvão	24,6%	29%	3,1%	5,6%
Gás natural	16,0%	21,3%	0,4%	12,8%
Nuclear	0,9%	4,8%	0,0%	1,3%
Biomassa	10,5%	10%	44,2%	24,4%
Hidráulica	1,8%	2,4%	6,1%	12,5%
Outras*	0,1%	1,1%	0,6%	4,2%
<b>Total (em Mtep**)</b>	<b>6.109,0</b>	<b>13.371</b>	<b>82,0</b>	<b>296,2</b>

\* Inclui energias geotérmica, solar, eólica e térmica  
\*\* Milhões de toneladas equivalentes de petróleo

Com base na análise da tabela e nos conhecimentos referentes à energia no Brasil e no mundo, marque **V** nas afirmações verdadeiras e **F**, nas falsas.

- ( ) A energia elétrica produzida por sistemas fotovoltaicos representa, em países, como a Dinamarca e a Suécia, uma porcentagem significativa de suas necessidades energéticas.
- ( ) Com produção em expansão, a importância do gás natural vem crescendo na matriz brasileira, com o uso, também, em residências e em automóveis.
- ( ) A política energética adotada atualmente no Brasil se concentra na melhoria da eficiência energética nos setores de transporte e do agronegócio, por serem os de maior participação no PIB do país.
- ( ) O Brasil possui a matriz energética mais renovável do mundo industrializado, sendo a energia hidrelétrica a grande fonte de produção de eletricidade do país.
- ( ) A expressiva participação da energia hidráulica e o uso representativo da biomassa na matriz energética brasileira proporcionam indicadores de emissões de CO<sub>2</sub> bem menores do que os dos países desenvolvidos.

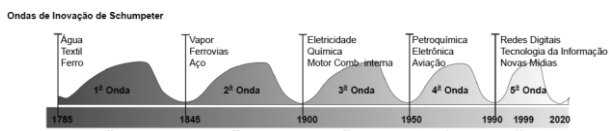
A alternativa que indica a sequência correta, de cima para baixo, é a

01. F V F V V  
02. V F F V F  
03. F V V F V  
04. V V F V F  
05. V F V F V

#### Questão 54 - (Faculdade Baiana de Direito BA/2016)

No Sistema Schumpeteriano, o desenvolvimento socioeconômico é interpretado como um processo evolucionário: as firmas inovadoras expandem-se, podendo ocasionar o desaparecimento de firmas não inovadoras, de maior custo, gerando um processo de destruição criadora.

SOUZA, Nali de Jesus de. Desenvolvimento socioeconômico - Destruição criadora e abordagem neo-schumpeteriana. São Paulo: Atlas, 2005. Adaptado.



Disponível em: <fesppr.br/~camilo/DES-NEO-SHUMPETERIANO-2012.doc>. Acesso em: 10 set. 2015.

Analisando-se as ondas do modelo de Schumpeter e as consequências no processo de industrialização, é correto afirmar:

- 1) Na primeira onda, a energia utilizada a partir do carvão mineral foi responsável pelo processo de desconcentração industrial.
- 2) Na segunda onda, as ideias de Taylor são colocadas em prática, permitindo assim a formação de um trabalhador qualificado com conhecimento do todo no processo produtivo.
- 3) O fordismo, elemento marcante na segunda onda, foi acompanhado por uma produção que só ocorreu mediante um aumento significativo do mercado consumidor.
- 4) O motor a combustão permitiu que o petróleo se tornasse o combustível mais importante, sendo até os dias atuais o que predomina na matriz energética mundial.
- 5) A primeira onda, por ter durado mais tempo, é responsável pela mundialização da produção, desencadeando grandes ciclos econômicos.

#### Questão 55 - (IFMT/2016)

O biodiesel é produzido pelo aproveitamento da biomassa, com grande vantagem de ser menos poluente e de fontes renováveis, bem como pode ser fabricado a partir de gorduras vegetais ou planta oleaginosa.

Sobre esse combustível e seus efeitos econômico e socioambiental, assinale a alternativa correta.

- a) É consagrado como combustível ecológico, emite cerca de 60% menos gás carbônico (CO<sub>2</sub>), e 90% menos enxofre que os tradicionais, é biodegradável e pouco tóxico.
- b) É produzido a partir de plantas como mamona, dendê, soja, girassol, algodão e babaçu, cultivo típico de pequenos proprietários.
- c) Apresenta vantagem de poder ser utilizado total ou parcialmente nos motores a diesel, como caminhões, ônibus, tratores, automóveis, motocicletas e máquinas agrícolas.
- d) A vantagem econômica da produção do biodiesel está associada ao progresso social dos pequenos agricultores, na garantia do trabalho e renda em escala regional.
- e) A maior fatia da produção de biodiesel é abastecida pelo dendê, plantado por pequenos agricultores do Agreste nordestino, que responde por 70% da matéria-prima destinada a sua fabricação.

#### Questão 56 - (UNIME BA/2016)

Um dos maiores desafios enfrentados pelos países é a busca por fontes de energia renováveis, limpas e baratas, alternativas sustentáveis que trazem benefícios ambientais.

Considerando-se a informação e os conhecimentos sobre a questão energética mundial, é correto afirmar:

01. A redução do uso da energia nuclear nos países desenvolvidos deve-se ao fato de esse tipo de fonte provocar elevada emissão de gases estufa e contribuir para o aquecimento global.
02. A grande queda na produção da energia eólica que vem ocorrendo no Brasil resulta dos altos custos de construção e de operação, além dos riscos de graves acidentes.
03. Os países subdesenvolvidos são os maiores responsáveis pelos problemas ambientais do planeta, uma vez que suas matrizes energéticas não priorizam as fontes limpas de energia.
04. O aumento significativo da participação dos biocombustíveis na matriz energética global reflete o crescimento indiscriminado do consumo dessa fonte de energia por parte da Índia e da China.
05. As principais matrizes energéticas do mundo atual continuam sendo insustentáveis, pois as fontes não renováveis, como o petróleo e o carvão mineral, ainda as dominam.

#### Questão 57 - (UNIC MT/2016)

Uma política energética deve ser orientada para atingir dois objetivos fundamentais: a eficiência energética e a redução dos impactos ambientais, ambos relevantes para a sustentabilidade.

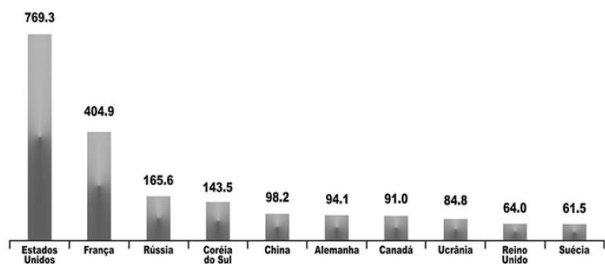
Sobre a questão energética mundial, é correto afirmar:

01. A política norte-americana de estímulo à produção de etanol proveniente da cana-de-açúcar objetiva a manutenção dos atuais padrões de desenvolvimento econômico e a introdução de uma cultura preservacionista.
02. O Brasil possui a matriz energética mais renovável do mundo industrializado, estando entre suas principais fontes de energia o etanol, a biomassa e os recursos hídricos.
03. A fonte renovável de energia que mais aumenta a produção nos países tropicais é a solar, devido, entre outros fatores, ao funcionamento mais limpo e confiável e a abundância de matéria-prima.
04. A queima de combustíveis fósseis pelas termoeletricas libera CO<sub>2</sub> para a atmosfera, ocasionando o resfriamento da temperatura e, conseqüentemente, a chuva ácida.

05. A eficácia dos programas implementados a partir da assinatura do Protocolo de Kyoto pode ser percebida na matriz energética global, onde a maior parte da energia primária utilizada se origina de fontes alternativas.

### Questão 58 - (UNIMONTES MG/2015)

Maiores Produtores de Energia Nuclear (2012)  
Bilhão KWh



Fonte: geografiaparatodos.com.br. Acesso 19-9-2014.

Sobre a energia nuclear e sua produção, assinale a alternativa CORRETA.

- O elevado custo da tecnologia e produção da energia nuclear faz com que os países produtores tenham alto investimento; por isso, concentra-se, principalmente, em países com PIB alto.
- A energia nuclear é um tipo tradicional de fonte energética que não apresenta risco elevado, o que a torna muito popular nos países europeus.
- Os Estados Unidos são os maiores emissores de gases estufas devido, principalmente, ao uso intenso da energia nuclear.
- O Brasil não aparece no gráfico dos maiores produtores por não possuir nenhuma usina nuclear, haja vista que não possui tecnologia para gerar esse tipo de energia.

### Questão 59 - (PUC GO/2015)

Não gostei da reunião de ontem na Casa do Couro. A reunião em si foi excelente, a melhor desde muito tempo. Todo mundo estava inspirado e tinindo, quem quis falar falou o que quis sem medo de desagradar; e quem achou que devia discordar discordou, também sem pensar em consequências. Foi uma reunião civilizada, se posso usar essa palavra que lembra tão comprometedoramente o tempo antigo. Não gostei foi de certas ocorrências marginais que observei durante os trabalhos, e que me deixaram com uma pulga na virilha, como dizemos aqui.

Pensando nesses pequeninos sinais, e juntando-os, estou inclinado a concluir que muito breve não teremos mais reuniões na Casa do Couro. É possível mesmo que a de ontem fique sendo a última, pelo menos por algum tempo, cuja duração não posso ainda precisar. As ocorrências que observei enquanto meus companheiros falavam me levam a concluir que vamos entrar numa fase de retrocessos e rejeições semelhante àquela que precedeu o fim da Era dos Inventos.

Notei, por exemplo, que os anotadores não estavam anotando nada, apenas fingiam escrever, fazendo movimentos fúteis com o carvão. Isso podia significar ou que já estavam com medo de ser responsabilizados pelo que escrevessem, ou que haviam recebido ordem de não registrar o que fosse dito na reunião. Também uns homens que nunca vi antes na Casa do Couro iam fechando sorrateiramente as janelas e fixando-as com uma substância pastosa que de longe me pareceu ser cola instantânea.

Notei ainda que um grupo de indivíduos estranhos à Casa, espalhados pelo grande salão, contava e anotava os luzeiros, as estátuas, os defumadores, as esteiras, banquetas, todos os utensílios e objetos de decoração, como leiloeiros contratados para organizar um leilão.

Não falei de minha suspeita a ninguém porque ultimamente ando muito cauteloso. Se me perguntarem por que tanta cautela, não

saberei responder. Talvez seja faro, sexto sentido. A grande maioria do povo está como que enfeitiçada pelo Umahla, para eles é o Sol no céu e o Umahla na terra, julgam-no incapaz de transgredir qualquer dos Quatrocentos Princípios, baixados por ele mesmo quando tomou as rédeas depois de evaporar o Umahla antigo. Por isso acho melhor fazer de conta que penso como todo mundo, para poder continuar pescando e comendo o bom pacu, que felizmente ainda pula em nossos rios e lagos; o que não me impede de tomar precauções para não ser confundido com os bate-caixas de hoje; e na medida do possível pretendo ir anotando certas coisinhas que talvez interessem ao novo Umahla que há de vir, se eu gostar do jeito dele; mas vou fazer isso devagar, sem afobação nem imprudências, e sem alterar o meu sistema de vida.

Tanto que esta tarde vou pescar com meu irmão Rudêncio. Ele na certa vai me sondar sobre a reunião de ontem, e já armei minhas defesas. Rudêncio é meu irmão, pessoa razoavelmente correta e tudo mais, mas é casado com filha de Caincara e não devo me abrir com ele. Depois que ele casou só temos falado de pescarias, de comida — assunto que o deixa de olhos vidrados —, das festas que ele frequenta (das minhas não falo para não perder tempo ouvindo conselhos).

Vale a pena contar como foi o casamento de Rudêncio. Joanda, hoje mulher dele, estudava plantas curativas e fazia longas expedições pelas matas e campos procurando ervas raras para suas experiências. Um dia ela se separou dos companheiros numa expedição à fronteira das Terras Altas, perdeu-se na mata e não voltou ao acampamento. Os companheiros esperaram, procuraram, desistiram. Dias depois apareceu um caçador dizendo que ela tinha sido raptada por um bando de Arugas.

O Caincara quis organizar uma expedição de resgate, chegou a reunir mais de cem voluntários, mas o Umahla vetou, e com boa razão. Estávamos empenhados na atração dos Arugas, e uma expedição de resgate comandada por um Caincara violento estragaria o trabalho já feito. O Umahla preferia negociar.

[...](VEIGA, José J. **Os pecados da tribo.**

5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005, p. 7-9. Adaptado.)

Utilizado pelos anotadores que nada anotavam, conforme exposto pelo texto, o carvão é um combustível mineral formado a partir da decomposição de matéria orgânica, tendo sido bastante utilizado, principalmente, durante a Primeira Revolução Industrial. Contudo, a queima de combustíveis fósseis para geração de energia é uma das principais fontes de emissão de gases de efeito estufa. A respeito de outras fontes identificadas por estimativas e inventários de emissões de gases de efeito estufa, analise os itens que seguem:

- No setor Mudança no Uso da Terra e Florestas, o grande destaque é para emissões de dióxido de carbono advindas da conversão da cobertura vegetal para usos antrópicos, ou seja, o desmatamento.
- O setor de Tratamento de Resíduos é representado exclusivamente pelo tratamento de esgotos domésticos, comerciais e industriais, reflexo direto do aumento populacional e das atividades comerciais e industriais que os produzem.
- O setor de Processos Industriais, principalmente representado pelas emissões de dióxido de carbono das indústrias, responde pela menor proporção da emissão de gases de efeito estufa.
- No setor da Agropecuária, as emissões de metano durante a digestão do gado estão dentre as principais fontes emissoras de gases de efeito estufa no País.

Em relação às proposições apresentadas, assinale a única alternativa cujos itens estão todos corretos:

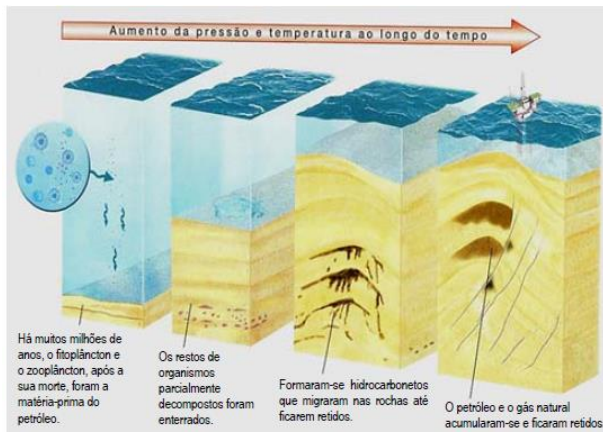
- I e II.
- I e IV.
- II e III.
- III e IV.

### Questão 60 - (UEG GO/2015)

Frente às crises constantes na produção e comercialização do petróleo, a procura por novas fontes de energias renováveis, surgiu como alternativa para superar a demanda por combustíveis fósseis, bem como para reduzir a poluição decorrente da emissão de poluentes. Neste sentido, observa-se que

- a) as principais economias desenvolvidas investiram maciçamente na produção e geração de energia eólica, a qual representa hoje mais de 50% da energia consumida nesses países.
- b) a produção de energia hidroelétrica conseguiu superar a energia gerada por combustíveis fósseis em toda a Ásia e nos países situados nas regiões intertropicais no norte da África.
- c) a criação de políticas governamentais no Brasil, voltadas para a produção e comercialização de biocombustíveis, tornou o etanol e o biodiesel a segunda maior fonte de energia automotiva.
- d) a energia solar é a mais indicada para os países localizados nas zonas temperadas, considerando-se que nessas localidades a incidência dos raios solares é constante durante o ano inteiro.

### Questão 61 - (UNCISAL AL/2015)



Disponível em:

<<http://www.zonacosteira.bio.ufba.br/extracaomineral.html>>.

Acesso em: 28 out. 2014.

A formação de hidrocarbonetos está diretamente ligada

- a) à existência de rochas metamórficas e à formação de depósitos orgânicos.
- b) ao metamorfismo de contato, que transforma o basalto em hidrocarboneto.
- c) à progressão marinha e à diminuição do nível dos oceanos.
- d) ao aumento da atividade biológica de bactérias aeróbias.
- e) a processos de sedimentação de longa duração.

### Questão 62 - (FGV/2015)

A matriz energética desse país é baseada em carvão mineral, transportado por ferrovias, que usam muito diesel; o minério segue em navios, que consomem muito combustível, e o país ainda tem demanda grande de petroquímicos, por conta da construção civil e bens de consumo e da sua crescente urbanização. Em 2010, tornou-se o maior consumidor mundial de petróleo, ultrapassando os Estados Unidos. Em 2003, o valor das exportações de petróleo do Brasil para esse país era 0,5% do total, e, em 2013, as exportações brasileiras saltaram para 8,7%, confirmando a liderança comercial desse país com o Brasil. (Valor Econômico, 23.08.2014)

O texto refere-se à

- a) Alemanha.
- b) Itália.
- c) China.
- d) Austrália.

e) Índia.

### Questão 63 - (PUC RS/2015)

Em relação à produção e ao consumo mundial de petróleo, alguns países são, ao mesmo tempo, produtores e importadores desse recurso natural. Entre os países que são produtores de petróleo, mas dependem de importações para o seu abastecimento interno, podemos incluir a

- a) China.
- b) Arábia Saudita.
- c) Noruega.
- d) Rússia.
- e) Venezuela.

### Questão 64 - (PUC RS/2015)

Analisar o mapa abaixo, que representa duas fontes de consumo de energia nas áreas indicadas no planisfério, e complete a legenda preenchendo os parênteses.



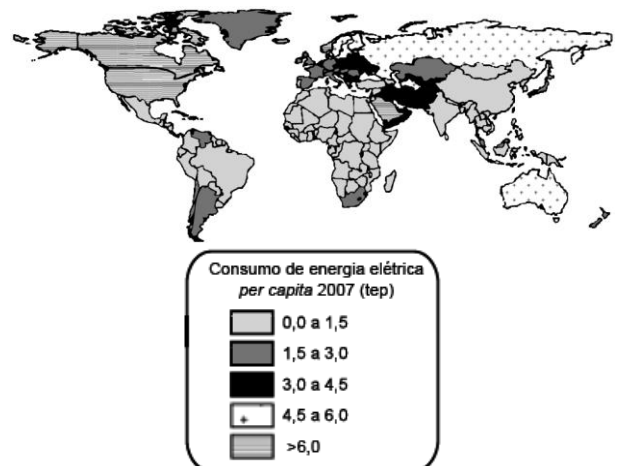
- Região 1
- Região 2
- Região 3
- Região 4

- ( ) petróleo e gás natural
- ( ) petróleo e produção eólica
- ( ) gás natural e carvão mineral
- ( ) carvão mineral e petróleo

A alternativa que preenche corretamente os parênteses, de cima para baixo, é

- a) 1 – 3 – 2 – 4
- b) 1 – 4 – 3 – 2
- c) 2 – 1 – 3 – 4
- d) 4 – 1 – 3 – 2
- e) 4 – 3 – 2 – 1

### Questão 65 - (ENEM/2015)



BRASIL. Atlas da energia elétrica do Brasil. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica, 2008 (adaptado).



A distribuição do consumo de energia elétrica *per capita*, verificada no cartograma, é resultado da

- extensão territorial dos Estados-nação.
- diversificação da matriz energética local.
- capacidade de integração política regional.
- proximidade com áreas de produção de petróleo.
- instalação de infraestrutura para atender à demanda.

**Questão 66 - (UNEBA/2015)**



Disponível em:

<<https://www.google.com.br/search?q=energia+e%C3%B3lica+norte&newwindow=1&tbm=isch&imgil>>. Acesso em: 9 nov. 2014.

Poucos países desenvolvidos se empenham mais que a Alemanha para descobrir soluções para o aquecimento global. Atualmente, símbolos altaneiros desse desempenho estão surgindo no mar do Norte. (GILLIS, 2014, p. 1).

GILLIS, J. Sol e vento alteram a equação energética. **A Tarde**. Salvador, 22 set. 2014. The New York Times.

Marque V nas afirmativas verdadeiras e F, nas falsas. Ao criar uma demanda para energias renováveis, a Alemanha

- atraiu fabricantes chineses, com redução dos custos dos investimentos.
- despontou como exemplo de uma transformação do sistema energético global.
- garantiu o revertimento dos atuais níveis do aquecimento global.
- provou que a previsibilidade do potencial da energia solar e os baixos custos de sua obtenção em larga escala constitui os principais fatores que poderão promover a substituição dos combustíveis fósseis.

A alternativa que indica a sequência correta, de cima para baixo, é a

- FFVV
- FVVF
- VVFF
- VFVF
- FVVF

**Questão 67 - (Fac. Direito de Sorocaba SP/2014)**

*Índice de radiação em amostra colhida em Fukushima aumenta*

Foi detectado um aumento significativo nos índices de radiação em amostras de água do mar recolhidas em um dos poços de observação.

(Globo.com, 10.10.13)

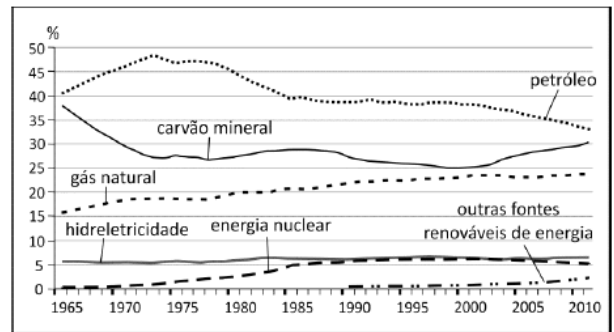
A radiação encontrada em Fukushima está relacionada

- aos últimos resquícios das bombas atômicas de Hiroshima e Nagasaki.

- ao enriquecimento de urânio para exportação, realizado no litoral japonês.
- ao grave acidente ocorrido na usina de energia nuclear existente na região.
- à tentativa do governo japonês de construir a sua própria bomba atômica.
- ao acidente nuclear de Chernobyl, ocorrido nas proximidades do Japão.

**Questão 68 - (FUVEST SP/2014)**

O gráfico abaixo exhibe a distribuição percentual do consumo de energia mundial por tipo de fonte.



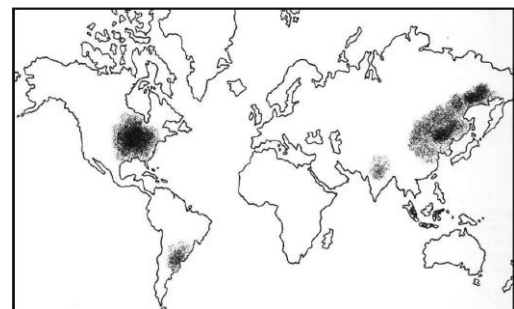
Statistical Review of World Energy, 2012.

Com base no gráfico e em seus conhecimentos, identifique, na escala mundial, a afirmação correta.

- A queda no consumo de petróleo, após a década de 1970, é devida à acentuada diminuição de sua utilização no setor aeroviário e, também, à sua substituição pela energia das marés.
- O aumento relativo do consumo de carvão mineral, a partir da década de 2000, está relacionado ao fato de China e Índia estarem entre os grandes produtores e consumidores de carvão mineral, produto que esses países utilizam em sua crescente industrialização.
- A participação da hidreletricidade se manteve constante, em todo o período, em função da regulamentação ambiental proposta pela ONU, que proíbe a implantação de novas usinas.
- O aumento da participação das fontes renováveis de energia, após a década de 1980, explica-se pelo crescente aproveitamento de energia solar, proposto nos planos governamentais, em países desenvolvidos de alta latitude.
- O aumento do consumo do gás natural, ao longo de todo o período coberto pelo gráfico, é explicado por sua utilização crescente nos meios de transporte, conforme estabelecido no Protocolo de Cartagena.

**Questão 69 - (Mackenzie SP/2014)**

Observe o mapa a seguir.



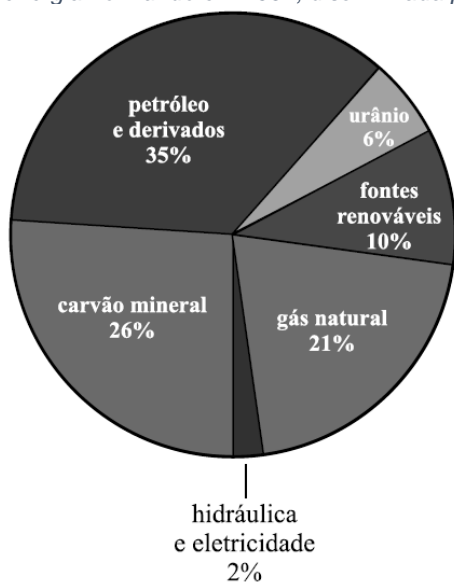
Com base no mapa e em seus conhecimentos, está correto afirmar que as áreas destacadas correspondem a

- Maiores aglomerações urbanas do mundo e ocorrência de megalópoles.
- Principais regiões do planeta onde incidem chuvas ácidas.
- Maiores centros consumidores de petróleo e gás natural.

- d) Regiões com elevada produção de carvão mineral de alta qualidade, de tipo hulha.
- e) Áreas com grande produção de soja.

**Questão 70 - (Fac. Cultura Inglesa SP/2014)**

*Oferta de energia no mundo em 2007, discriminada por setores*



(Flavio Maron Vichi e Maria Teresa C. Mansor.  
*Energia, meio ambiente e economia*, 2009.)

A análise dos valores do gráfico sobre oferta de energia no mundo em 2007 permite afirmar corretamente que

- a) a maior parte da matriz energética mundial era proveniente de bacias sedimentares.
- b) a matriz energética mundial dependia exclusivamente de *commodities* minerais.
- c) gás natural e carvão mineral, recursos renováveis, representavam 47% da matriz mundial.
- d) as fontes renováveis representavam 10% da matriz mundial e por isso tinham pouco valor econômico.
- e) o urânio representava 6% da matriz mundial e sua utilização envolvia poucos recursos tecnológicos.

# PROBLEMAS AMBIENTAIS

## Questão 71 - (IFSC/2017)



Fonte: JACOBI, P. O portal do geólogo. Disponível em: <<http://www.geologo.com.br/Deslizamentos.asp>> Acesso em: 17 ago. 2016.

Com base nos seus conhecimentos de Geografia e na análise da imagem acima, assinale no cartão-resposta a soma da(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. Deslizamentos de encostas são fenômenos naturais que colaboram para a esculturação do relevo terrestre.
02. A ocupação das encostas pelo homem não aumenta os riscos de deslizamentos, pois a modelagem do relevo terrestre é de responsabilidade dos fenômenos naturais.
04. A vegetação exerce importância no equilíbrio das encostas. A cobertura vegetal impede o impacto direto das gotas de chuva com o solo e diminui o escoamento superficial, pois as raízes ajudam a segurar as partículas do solo.
08. No Brasil, o acelerado processo de expansão urbana tem levado ao aumento da ocupação de áreas de risco. Nesse cenário, há tendência para que seja cada vez maior o número de pessoas vítimas de deslizamentos. A fim de evitar isso, o poder público precisa fiscalizar com rigor a abertura de novos loteamentos, assim como a ocupação ilegal de áreas urbanas e periurbanas.
16. O deslizamento ocorre somente se a encosta for ocupada indevidamente e a vegetação for removida; caso contrário, ela estará protegida e livre desse tipo de fenômeno.

## Questão 72 - (UERJ/2017)



Rompimento da barragem de rejeitos da Mineradora Samarco, no distrito de Bento Rodrigues (Mariana, MG). [noticias.terra.com.br](http://noticias.terra.com.br), novembro/2015.

No Brasil, os principais problemas oriundos da mineração podem ser englobados em quatro categorias: poluição da água, poluição do ar, poluição sonora e subsidência, ou seja, afundamento do terreno. Inicialmente, a mineração afeta a cobertura vegetal, em graus variados, desde a supressão total ou parcial na área a ser minerada, até a utilização de grandes volumes de água. A atividade gera profundas alterações, modificando toda a estrutura

física e social tanto do local onde está situada a mina quanto da região no entorno.

Adaptado de [ge902ferro.wordpress.com](http://ge902ferro.wordpress.com).

O desastre ocorrido na cidade de Mariana evidenciou o quanto a mineração de ferro pode causar impactos socioambientais negativos.

Nesse episódio, esses impactos provocaram a seguinte mudança nas condições de vida da localidade mineira:

- a) ampliação do número de idosos
- b) aumento da desigualdade salarial
- c) interrupção definitiva do extrativismo
- d) deslocamento compulsório da população

## Questão 73 - (Uni-FaceF SP/2017)

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), procurando garantir amparo aos biomas brasileiros, define normas para o estabelecimento e a manutenção das áreas protegidas. No entanto, a gestão dessas áreas enfrenta dificuldades devido

- a) à existência de terras indígenas em unidades de conservação.
- b) ao desinteresse da população em financiar a compra de novas propriedades.
- c) à condição geral de não se desenvolver núcleos de ocupação humana.
- d) ao resguardo legal de manter as áreas acessíveis e irrestritas ao público.
- e) à exploração comercial das unidades de conservação pela indústria bioquímica.

## Questão 74 - (PUC SP/2017)

"Desde as décadas de 1960 e 1970, quando foi criada boa parte das Unidades de Conservação (UCs) do país, principalmente as indicadas para proteção integral, instalaram-se conflitos diversos com as comunidades [humanas] que originalmente ocupavam esses territórios há 200, 300 ou mais anos atrás."

(SIMÕES, Eliane et al. *Planejamento Ambiental da Bacia Hidrográfica do Ubatumirim*.

*Instrumento de justiça socioambiental*. São Paulo: Páginas & Letras, 2016. p. 15)

As políticas de proteção do ambiente, em grande escala, no Brasil, têm um curto período de existência, mas o suficiente para gerar vários conflitos e resistências. Tendo em vista esse cenário e o texto, pode-se afirmar que

- a) as Unidades de Conservação (UCs) representam uma política muito própria do Brasil, incomum em outras realidades e cuja eficácia ainda não foi comprovada.
- b) os conflitos com as comunidades preexistentes se devem ao fato de que estas têm um modo de vida predador e não se conformam com a proteção do ambiente.
- c) com seus modos de vida tradicionais, foram essas comunidades que mantiveram a vegetação nativa, daí não ser, para alguns, incompatível a sua permanência nas UCs.
- d) UCs de proteção integral não são incompatíveis com humanos em seu interior, pois se superou a ideia de que o homem não é natureza e isso levará à diminuição dos conflitos.

## Questão 75 - (UFSC/2017)

No Brasil, os desastres naturais têm sido tratados de forma segmentada entre os diversos setores da sociedade. Nos últimos

anos, vem ocorrendo uma intensificação dos prejuízos causados por esses fenômenos devido ao mau planejamento urbano.

Disponível em: <<http://logatti.edu.br/images/prevencaodesastres.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2016.

Segundo Saito, na obra Desastres naturais: conceitos básicos, pode-se definir desastres naturais “como resultado do impacto de um fenômeno natural extremo ou intenso sobre um sistema social, e que causa sérios danos e prejuízos que excedam a capacidade dos afetados em conviver com o impacto”. Os desastres naturais são classificados quanto à natureza como biológicos, geofísicos, climatológicos, hidrológicos e meteorológicos.

Disponível em:

<[http://www.inpe.br/crs/crectalc/pdf/silvia\\_saito.pdf](http://www.inpe.br/crs/crectalc/pdf/silvia_saito.pdf)>. Acesso em: 26 set. 2016.

Sobre desastres naturais, é correto afirmar que:

01. os fenômenos naturais que causam desastres podem trazer, além de prejuízos, benefícios para as sociedades. Por exemplo, as inundações podem fornecer grandes quantidades de fertilizantes para os campos agrícolas.

02. no Brasil, a maior parte dos desastres naturais tem causas múltiplas. Uma delas está associada aos processos atmosféricos.

04. os ventos causam danos diretos se comparados a outros tipos de fenômenos, como, por exemplo, as inundações. Os locais onde ocorrem chuvas fortes coincidem com as áreas em que ocorrem inundações.

08. os tornados geralmente estão associados a tempestades, desenvolvendo-se em ambientes extremamente frios e secos, como as áreas de altas latitudes.

#### Questão 76 - (UNESP SP/2017)

O químico inglês Conrad Gorinsky conviveu com os índios uapixanas, em Roraima, durante dezessete anos. Sem avisar, foi embora do Brasil e registrou, no Escritório Europeu de Patentes, os direitos de propriedade intelectual sobre dois compostos medicinais retirados de plantas usadas pela tribo.

(Bertha K. Becker e Claudio Stenner. *Um futuro para a Amazônia*, 2008. Adaptado.)

Identifique e defina a prática levada a cabo pelo químico inglês. Apresente dois motivos pelos quais essa prática ainda ocorre no Brasil.

#### Questão 77 - (FAMEMA SP/2017)

A reciclagem de alumínio no Brasil funciona com altíssimos índices de eficácia, acima da média mundial, com o reprocessamento de praticamente toda sucata disponível. Em 2014, o país reciclou 540 mil toneladas de alumínio. Desse total, 289,5 mil toneladas referem-se à sucata de latas de alumínio para bebidas, o que corresponde a 98,4% do total de embalagens consumidas em 2014, índice que mantém o Brasil na liderança mundial de reciclagem desde 2001.

([www.abal.org.br](http://www.abal.org.br). Adaptado.)

A reciclagem de latas de alumínio no Brasil relaciona-se, entre outros fatores, com questões de ordem

- econômica, pois é uma forma de utilizar mais energia ao longo do processo produtivo.
- política, pois é contemplada por programas de incentivo ao descarte consciente para angariar créditos de carbono.
- social, pois a coleta do material é fonte de renda para pessoas em condições econômicas frágeis.
- comercial, pois caracteriza uma forma de preservar as pequenas reservas de bauxita pelo território.
- ambiental, pois configura um incentivo pelo emprego de um material de rápida decomposição na natureza.

#### Questão 78 - (FCM MG/2017)

O Brasil é o segundo país com a maior cobertura vegetal do mundo, ficando atrás apenas da Rússia. Entretanto, o desmatamento está reduzindo de forma significativa a cobertura vegetal no território brasileiro. São, aproximadamente, 20 mil quilômetros quadrados de vegetação nativa desmatada por ano, em consequência de derrubadas e incêndios. Esse processo acarreta vários fatores negativos ao meio ambiente, destacando-se, entre eles, a perda da biodiversidade, o empobrecimento do solo, a emissão de gás carbônico na atmosfera, as alterações climáticas, erosões, entre outros.

Com relação a esse grave problema que afeta o meio ambiente nacional, é correto afirmar, **EXCETO**:

- O desmatamento não é um impacto ambiental isolado, mas intimamente ligado a outros danos ecossistêmicos, como a poluição, a invasão de espécies exóticas e o aquecimento global, gerando efeitos negativos maiores do que a simples soma de seus componentes. Seus efeitos são muitas vezes irreversíveis.
- Ainda não se formou uma visão consensual na sociedade de que a natureza estorva o progresso e que deve ser preservada por sentimentalismo, uma vez que seus recursos são infinitos e não se esgotam; além disso, as pessoas precisam desses recursos para sobreviver.
- O desmatamento no Brasil ocorre principalmente para a prática da atividade agropecuária. Porém, a construção de estradas, hidrelétricas, mineração e o processo intensivo de urbanização contribuem significativamente na redução das matas.
- A busca por um desenvolvimento econômico imediatista é o principal responsável pelos desmatamentos no Brasil, desprezando um possível desenvolvimento social e ecológico, o que futuramente acarretará problemas em grandes proporções.

#### Questão 79 - (Fundação Instituto de Educação de Barueri SP/2017)

No litoral maranhense, constata-se as seguintes características:

- O desequilíbrio ambiental de toda a zona costeira.
- Uma drástica diminuição nos estoques naturais de peixes e camarões.
- O desequilíbrio das águas nos campos da Baixada Maranhense.

Os impactos ambientais, acima citados, estão diretamente relacionados:

- aos despejos industriais
- a aterros nas áreas costeiras
- ao derramamento de óleo no mar
- à destruição dos manguezais
- à pesca predatória

#### Questão 80 - (UERJ/2017)

##### **SATÉLITES ITALIANOS VÃO MONITORAR DESMATAMENTO NA AMAZÔNIA**

Os quatro satélites do projeto italiano Cosmo-SkyMed monitorarão uma área de um milhão de quilômetros quadrados da Floresta Amazônica e, em particular, o desmatamento no Brasil. O contrato, válido para 2016 e renovável por mais um ano, permitirá fornecer um quadro completo da situação, considerando a dificuldade do monitoramento contínuo de uma área onde o céu é constantemente coberto por nuvens. Graças aos radares que estão nos satélites, trabalhando dia e noite, será possível captar as imagens e os dados em qualquer condição meteorológica.

Adaptado de [ultimosegundo.ig.com.br](http://ultimosegundo.ig.com.br), 12/04/2016.

Cite duas ações humanas que provocam o desmatamento e duas consequências socioambientais desse processo em áreas florestais.

### Questão 81 - (IFRS/2017)

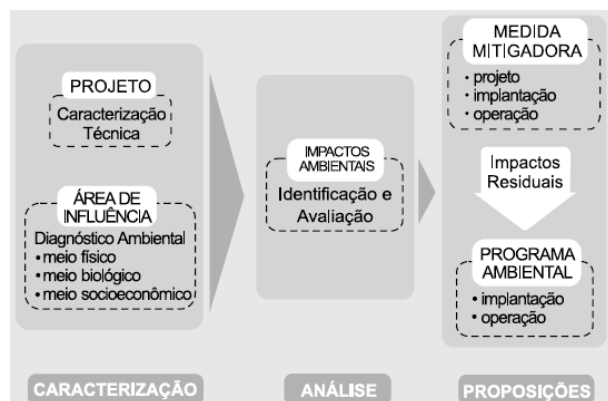
“Em 05 de novembro de 2015, ocorreu o pior acidente da mineração brasileira no município de Mariana, em Minas Gerais. A tragédia ocorreu após o rompimento de uma barragem (Fundão) da mineradora Samarco, que é controlada pela Vale e pela BHP Billiton”.

Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br>>. Acesso em 31 ago. 2016.

Assinale a alternativa **INCORRETA** quanto aos impactos desse desastre ambiental

- a) Extinção das espécies vegetais existentes nos locais por onde a lama tóxica passou, além de modificação na estrutura química do solo, que pode deixar a região infértil.
- b) Assoreamento, perda da mata ciliar e extinção de nascentes em muitos cursos d'água na Bacia do Rio Paraíba do Sul.
- c) Prejuízos aos ecossistemas aquáticos nos rios contaminados pela lama, afetando também os pescadores desses locais.
- d) Prejuízo ao abastecimento de água nos municípios atingidos pela lama.
- e) Prejuízo aos ecossistemas marinhos e ao turismo no litoral, uma vez que, através do transporte pelos rios, a lama chegou até o Oceano Atlântico.

### Questão 82 - (UEA AM/2017)



(Ministério do Meio Ambiente. Programa Nacional de gestores ambientais: licenciamento ambiental, 2009.)

O esquema representa as etapas de elaboração de um projeto de licenciamento ambiental, que compreende

- a) a análise dos impactos que uma dada atividade é capaz de causar nas características naturais de uma região.
- b) as proposições necessárias à implantação de reservas biológicas de exploração pautadas na corrente ecocapitalista.
- c) a identificação das comunidades tradicionais a serem atingidas por uma determinada intervenção e que passarão a ser responsabilizadas pelos futuros impactos.
- d) a caracterização da região a ser explorada para maximizar os lucros durante o período em que não ocorrerão fiscalizações.
- e) as sugestões de lideranças locais para superar o entrave ao desenvolvimento econômico causado pelo preservacionismo.

### Questão 83 - (UNCISAL AL/2017)

Hoje em dia, com tanta informação sobre reciclagem de lixo por aí, você sabia que ainda há muitas pessoas que não reciclam nada do que jogam fora? De acordo com a pesquisa feita pela Abrelpe (Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais), no ano passado os brasileiros geraram 60,8 milhões de toneladas de lixo, sendo que 50% do lixo produzido pelas casas no Brasil é orgânico.

Disponível em: <<http://www.consul.com.br/blog-transforme-o-lixo-organico-em-adubo-para-plantas/#>>. Acesso em: 22 nov. 2016.

Como é chamado o processo de transformação do lixo orgânico em adubo?

- a) Aterragem.
- b) Reciclagem.
- c) Cabotagem.
- d) Compostagem.
- e) Terraplenagem.

### Questão 84 - (UERJ/2016)



Indústria Petroquímica, Rio de Janeiro  
oglobo.globo.com

A química permite ao homem realizar transformações íntimas na estrutura da matéria. Com seu desenvolvimento e aplicação nos processos de industrialização, a partir de finais do século XVIII, essas transformações passaram a se realizar em um escala massiva, tendo efeitos ainda mais abrangentes. A cada vez que inovações mudavam a base tecnológica, produtos e serviços inéditos chegavam à sociedade, surgindo também problemas ambientais novos e complexos.

Adaptado de polipetembalagens.com.br, julho/2011.

No desenvolvimento das indústrias ocorrido em diversas sociedades, acompanhado pela aplicação de conhecimentos científicos, destaca-se o caso da petroquímica, ilustrado na imagem.

O principal problema ambiental causado pela indústria petroquímica está identificado em:

- a) erosão de solos agricultáveis
- b) derrubada de reservas florestais
- c) produção de resíduos poluentes
- d) superexploração de recursos hídricos

### Questão 85 - (ACAFE SC/2016)

O texto a seguir mostra a situação de uma parcela da população em cidades ambientalmente com problemas.

“No Brasil e em muitas cidades latino-americanas, as marcas da forte exclusão social que comandou nossa história se revelam nos assentamentos habitacionais da população de baixa renda. Grandes contingentes vivem em moradias precárias, carentes de infraestrutura urbana e localizadas em áreas ambientalmente frágeis”.

Fonte: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/urbanismosustentavel/item/8061>. (Acessado em 25/08/2015)

Sobre uma cidade sustentável, **todas** as alternativas estão corretas, **exceto** a:

- a) A criação das Áreas de Preservação Permanente, instituídas pelo Código Florestal, também se aplica às áreas urbanas, uma vez que ali existem espaços ambientalmente frágeis e vulneráveis sujeitos a desastres ambientais.
- b) As mudanças sociais, morais e éticas necessárias para a existência de um desenvolvimento urbano sustentável não foram ainda contempladas em nenhum instrumento legal, ficando restritas às questões puramente econômicas.

c) Melhorar a mobilidade urbana, a poluição sonora e atmosférica, o descarte de resíduos sólidos, eficiência energética, economia de água, entre outros aspectos, contribui para tornar uma cidade sustentável.

d) O Estado deve exercer o papel regulador através do planejamento urbano para impedir que os mecanismos de mercado fiquem livres para agir em interesse próprio, de modo a evitar ocupações irregulares e loteamentos clandestinos.

#### Questão 86 - (FGV/2017)

As práticas listadas a seguir exemplificam medidas voltadas para a preservação do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida da população em cidades sustentáveis, à exceção de uma. Assinale-a.

- a) Ações efetivas para a diminuição da emissão de gases do efeito estufa, visando reduzir o aquecimento global.
- b) Programas de racionalização dos serviços de transportes públicos, diminuindo o uso individual do automóvel.
- c) Procedimentos para o reaproveitamento dos resíduos sólidos, criando programas de coleta seletiva para reciclagem.
- d) Políticas de uso racional da água, aumentando a captação, o consumo e o reaproveitamento dos recursos hídricos.
- e) Projetos de recuperação de áreas degradadas, valorizando o espaço urbano por meio da gentrificação.

#### Questão 87 - (Uni-FaceF SP/2017)

O primeiro aspecto a ser considerado no que se refere ao gerenciamento de resíduos é a possibilidade da adoção de técnicas de minimização. Tais técnicas incluem a redução da geração na fonte, a segregação e, até mesmo, a alteração do processo produtivo.

(José C. Derisio. *Introdução ao controle de poluição ambiental*, 2012. Adaptado.)

A técnica de minimização por segregação dos produtos, ao contribuir para a redução de resíduos, operacionaliza o processo de

- a) catalização.
- b) estocagem.
- c) reciclagem.
- d) circulação.
- e) distribuição.

#### Questão 88 - (PUC RS/2017)

Sobre as causas e consequências da chamada “ilha de calor”, fenômeno típico das grandes cidades que colabora para o aumento dos índices de poluição urbana, afirma-se:

I. Ocorre uma elevação das temperaturas médias nas zonas periféricas da mancha urbana em relação às zonas centrais.

II. A substituição da vegetação – original ou plantada – por grande quantidade de prédios, ruas, avenidas e uma série de outras construções provoca significativo aumento da irradiação de calor para a atmosfera.

III. Nas zonas densamente urbanizadas, é grande a concentração de gases e materiais particulados, que têm a capacidade de amenizar a retenção de calor.

IV. A elevação da temperatura nas áreas centrais facilita a ascensão do ar quando não há inversão térmica, formando uma zona de baixa pressão para onde os ventos são direcionados, pelo menos durante o dia, elevando a concentração de poluentes.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) II e III.
- d) II e IV.
- e) I, III e IV.

#### Questão 89 - (FGV/2017)

A preocupação com questões ambientais incentivou a criação de estratégias para reduzir a emissão de poluentes, como os projetos de captura de gás em aterro sanitário, compostagem de resíduos sólidos, uso de combustíveis alternativos, entre outros, passando a gerar créditos de carbono. O comércio de créditos de carbono fundamenta-se no(s) chamado(s)

- a) ODM, Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.
- b) MDL, Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.
- c) IRI, Índice de Riqueza Inclusiva.
- d) ZEE, Zoneamento Ecológico-Econômico.
- e) EIA, Estudo de Impacto Ambiental.

#### Questão 90 - (FGV/2017)

O Tratado da Biodiversidade, assinado durante a Eco-92, concebia o pagamento de royalties sobre a riqueza natural de um país. O tratado, desse modo, previa

- a) a compra dos recursos naturais de um país em nome da manutenção do patrimônio mundial.
- b) o repasse de verbas por fundos internacionais para a preservação da riqueza natural em países desenvolvidos.
- c) a aplicação de multas aos países que negligenciassem a preservação do meio ambiente.
- d) o ressarcimento pela venda de mercadorias que utilizam sem matérias-primas naturais de outros países.
- e) o financiamento de pesquisas para garantir o registro de patentes com a diversidade natural de um país.

#### Questão 91 - (FCM MG/2017)

A definição mais aceita para se considerar o desenvolvimento como sustentável é a de que ele deve ser capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender às necessidades das futuras gerações. A ideia é que as atividades humanas não esgotem os recursos naturais, como a água limpa, as terras aráveis e as florestas. Ao mesmo tempo, todo desenvolvimento deve garantir condições de educação, de moradia e de saúde que forneçam vida digna à população.

Com relação ao que se deve considerar sobre o desenvolvimento sustentável e as atitudes que os países devem tomar na sua consecução, todas as afirmações abaixo estão corretas, **EXCETO**:

- a) Se os países não mudarem os diversos modelos predatórios e inconsequentes de desenvolvimento em direção a um modelo mais sustentável, muitas regiões do planeta sofrerão as consequências da degradação ambiental, como a intensificação de fenômenos naturais (secas, tsunamis, furacões), a queda na produtividade de alimentos e o conseqüente aumento da fome.
- b) Um projeto de desenvolvimento busca o bem-estar social e a concentração de benefícios do país para a população. Isso significa, entre outras atitudes, manter a infraestrutura, ampliar o fornecimento de energia fóssil e garantir o acesso à educação universitária. Desenvolvimento implica apenas a geração de riquezas e se confunde com crescimento econômico.
- c) Há inúmeros problemas na garantia do desenvolvimento baseado no tripé da sustentabilidade. Um deles é a falta de planejamento no crescimento das cidades, o que leva a enchentes, grandes engarrafamentos, excesso de poluição e redução das áreas verdes. Além disso, a especulação imobiliária tende a marginalizar a população de baixa renda, às vezes obrigada a ocupar terrenos irregulares e impróprios.
- d) A sustentabilidade pode estar presente no nosso cotidiano de maneiras muito simples. Ao separar o lixo em casa, economizar água, desligar as luzes quando necessário, escolher eletrodomésticos que economizem energia, usar produtos biodegradáveis, priorizar o transporte público e reduzir o consumo supérfluo, o cidadão está colaborando com a sustentabilidade do planeta.

### Questão 92 - (FPS PE/2017)

Leia o texto a seguir.

“Os principais efeitos dos poluentes estão associados ao aumento da morbimortalidade por doenças cardiovasculares, respiratórias, cânceres, alterações na gestação, na fertilidade e na cognição. Os poluentes exercem efeitos agudos, clinicamente relevantes, em indivíduos mais suscetíveis, exacerbando ou agravando seus quadros e aumentando a demanda por consultas, internações e os riscos de óbitos”

(Fonte: **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**, Vol. 21, nº 3, 2011)

Com relação ao tema tratado no texto, considere as afirmações abaixo.

1. Além dos efeitos diretos, a poluição antropogênica vem contribuindo para mudanças climáticas, o surgimento de novas doenças transmissíveis e o aumento da ocorrência de eventos climáticos e geológicos extremos.
2. A área rural, sobretudo no Brasil, antes considerada como sinônimo de ar puro, passou a conviver com elevadas concentrações de poluentes emitidos pelas queimadas naturais e antropogênicas.
3. A urbanização e as novas tecnologias permitiram reduzir, na maior parte do mundo, o emprego da queima de combustíveis nos domicílios, embora esse ainda seja significativo na zona rural de muitos países, como na Índia, na China, e no continente africano.
4. Os profissionais de saúde precisam ficar atentos aos efeitos maléficos da poluição do ar atmosférico, que podem ser responsáveis pelo agravamento em pacientes com doenças crônicas ao longo das estações do ano.
5. Nos dias em que um ar frio com elevada pressão atmosférica se instala sobre uma grande cidade, observa-se um aumento considerável da poluição atmosférica e das doenças, acarretando sérios problemas sociais e econômicos

Estão corretas:

- a) 1 e 5 apenas
- b) 2 e 4 apenas
- c) 1, 2 e 3 apenas
- d) 3, 4 e 5 apenas
- e) 1, 2, 3, 4 e 5.

### Questão 93 - (FPS PE/2017)

Um dos problemas ambientais que sofreu aumento geométrico, desde o início do processo da industrialização e urbanização, foi a produção do lixo sólido. Com relação a esse problema, analise o que é afirmado a seguir.



1. O lixo, enterrado e compactado em aterros sanitários, favorece a proliferação de insetos e ratos, que podem transmitir várias doenças.

2. O lixo depositado em terrenos baldios pode causar contaminação, com produtos tóxicos, do solo e das pessoas que manipulam o lixo.
3. Nos Estados Unidos e em muitos países da Europa Ocidental, o lixo orgânico (¼ do total) é triturado e enviado da pia diretamente ao esgoto.
4. Em muitos países, foram construídas usinas de compostagem para o processamento do lixo orgânico destinado à produção de fertilizante.

São corretas apenas:

- a) 2, 3 e 4
- b) 1 e 2
- c) 2 e 3
- d) 1, 3 e 4
- e) 2 e 4

### Questão 94 - (IFPE/2017)

“(…) nos quase 4 bilhões de anos de história da vida na Terra, ocorreram cinco megaextinções, momentos em que muitos dos seres vivos foram arrastados de repente para a desapareção por vários cataclismos. E agora (…) a civilização humana está causando uma nova extinção em massa: somos como o meteorito que dizimou os dinossauros do planeta.

E as criaturas dos oceanos não vão conseguir se livrar. Estamos provocando a agonia de numerosas espécies marinhas e (…) escolhendo os seres aquáticos que ao desaparecerem deixarão de evoluir no futuro. A este ritmo, os grandes animais que vão povoar os mares dentro de milhões de anos não serão descendentes de nossas baleias, tubarões e atuns porque estamos matando todos eles para sempre. E do mesmo modo que o desaparecimento dos dinossauros deixou um vazio que demorou eras para ser preenchido pelos mamíferos, não sabemos o que vai ser da vida nos oceanos depois de serem arrasados.”

Disponível em: <[http://brasil.elpais.com/brasil/2016/09/13/ciencia/1473762535\\_688014.html](http://brasil.elpais.com/brasil/2016/09/13/ciencia/1473762535_688014.html)>. Acesso: 04 out. 2016)

Identifique a alternativa em que todos os eventos provocados pela ação humana sobre a Terra contribuem para provocar/agravar o problema descrito no texto acima.

- a) Abalos sísmicos, poluição atmosférica, aquecimento global.
- b) Vulcanismo, agravamento do efeito estufa, destruição da camada de ozônio.
- c) Circulação das massas de ar, chuva ácida, terremotos.
- d) Emissão de gases poluentes, poluição dos recursos hídricos, desmatamento.
- e) Queima de combustíveis fósseis, tsunamis, vulcanismo.

### Questão 95 - (UEA AM/2017)

Em 2009, houve forte retração na produção madeireira da Amazônia Legal, somando cerca de 14,2 milhões de metros cúbicos de madeira em tora. Em 1998, essa produção foi de 28,3 milhões de metros cúbicos de madeira em tora, e em 2004 sofreu redução para 24,5 milhões de metros cúbicos.

(Serviço Florestal Brasileiro e Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (orgs.). *A atividade madeireira na Amazônia brasileira*, 2010.)

De acordo com o excerto, o comportamento da produção de madeira na Amazônia Legal é compreendido

- a) pelo aumento nas importações de madeira com origem chinesa.
- b) pelo desuso gradativo da madeira reflorestada no mercado interno.
- c) pelo aumento do monitoramento e da fiscalização ambiental.
- d) pelo incremento do preço no mercado internacional de *commodities*.
- e) pelo desenvolvimento de produtos e de técnicas de construção alternativas.

### Questão 96 - (UEA AM/2017)

Em abril de 2016, 175 países, incluindo os Estados Unidos da América e a República Popular da China, assinaram, na sede das Nações Unidas em Nova Iorque, o Acordo de Paris, cujo objetivo é

- a) a erradicação da extrema pobreza e da fome, para diminuir as desigualdades nos países subdesenvolvidos.
- b) o combate ao terrorismo e à guerrilha, para promover a organização de exércitos supranacionais.
- c) a eliminação dos subsídios agrícolas, para promover maior participação dos países pobres nas exportações mundiais.
- d) a desaceleração das emissões de gases de efeito estufa, para diminuir os impactos do aquecimento global.
- e) o estímulo ao crescimento econômico dos países em desenvolvimento, para promover investimentos na extração de recursos naturais.

### Questão 97 - (UECE/2017)

Os deslizamentos são, assim como os processos de intemperismo e erosão, fenômenos naturais contínuos de dinâmica externa, que modelam a paisagem da superfície terrestre.

Fernandes, N. F. e Amaral, C. P. Movimentos de massa: uma abordagem geológico-geomorfológica. Geomorfologia e meio ambiente. Rio de Janeiro. 1996. p. 124.

Existem vários tipos e processos ligados à movimentação de massa. Entretanto, os deslizamentos de encostas ganham maior notoriedade por reunirem elementos como

- a) o desmatamento da vegetação ciliar nas planícies fluviais e eventos extremos de precipitação.
- b) a diminuição da velocidade do escoamento vertical de água no solo em virtude das ações de reflorestamento nas encostas.
- c) a forte presença e atuação humana nas áreas de encosta associadas às precipitações.
- d) a presença de solos muito rasos e ausência de vegetação primária nas áreas de encostas secas.

### Questão 98 - (UNCISAL AL/2017)



Disponível em: <<http://www.satirinhas.com/wp-content/uploads/2014/02/satirinhas-a-verdade-sobre-o-efeito-estufa.jpg>>. Acesso em: 23 nov. 2016.

Sobre o problema ambiental retratado na tirinha, podemos afirmar que seu principal causador é o

- a) metano (CH<sub>4</sub>), contribuindo com a maior parte dos gases de efeito estufa; além disso, é considerado um biogás, pois pode ser produzido pela digestão de animais ou pela decomposição de material orgânico.
- b) dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), contribuindo com cerca de 50% dos gases de efeito estufa, tendo como principais fontes antropogênicas a queima de combustíveis fósseis e o desmatamento.
- c) enxofre e seus compostos (SO<sub>x</sub>), que provocam a acidificação do vapor de água na atmosfera, causando adensamento das nuvens, o que diminui a liberação de calor para o espaço.
- d) CFC ou Clorofluorcarbono, que destrói a camada de ozônio, aumentando a incidência de raios solares sobre a superfície da terra, provocando o aumento da temperatura.
- e) aumento das áreas impermeabilizadas, principalmente nas cidades, impedindo a infiltração da água e o resfriamento natural da superfície do solo.

### Questão 99 - (UEM PR/2017)

Os desastres naturais ocorrem em vários países, inclusive alguns tipos deles, no Brasil, afetam a dinâmica natural e da sociedade. Sobre o assunto, assinale o **correto**.

- 01. As cinzas de um vulcão podem se espalhar por quilômetros de altura na atmosfera, afetando os voos que passam pela localidade.
- 02. Os tornados se formam sobre os oceanos e provocam o surgimento de ondas gigantes, conhecidas como *tsunamis*.
- 04. Os deslizamentos ocorrem em regiões áridas, provocados pelos solos de grãos secos e soltos, causando a extinção de nascentes.
- 08. As ocupações das áreas de várzea dos rios estão sujeitas a inundações periódicas, resultando em problemas socioambientais.
- 16. A Escala de Mercalli refere-se a uma escala de percepção que utiliza os sentidos humanos como medida qualitativa do poder de destruição de um terremoto.

### Questão 100 - (UNIFOR CE/2016)

O efeito estufa, apontado como causador de profundas alterações climáticas em escala global, é associado à geração de energia a partir de

- a) Usinas eólicas.
- b) Combustíveis fósseis, tais como petróleo.
- c) Painéis solares.
- d) Usinas nucleares.
- e) Usinas Hidroelétricas.



# GABARITO

1) Gab: B      2) Gab: D      3) Gab: B      4) Gab: 03

5) Gab:

a) O Sudeste brasileiro detém o maior potencial hidrelétrico instalado, que, historicamente, vem sustentando o processo de urbanização e industrialização na região. Todavia, nas últimas décadas, a Amazônia tornou-se um novo *front* para a construção de usinas hidrelétricas, tendo em vista o enorme potencial hidráulico apresentado por rios como o Xingu, Madeira, Tapajós, entre outros.

b) Conforme os dados apresentados pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), 2015, o setor industrial é o que mais consome energia elétrica e o setor comercial é o que menos consome. Entre os exemplos de indústrias energointensivas existentes na Amazônia podemos apontar a siderurgia e a produção de alumínio.

6) Gab: D      7) Gab: C      8) Gab: B      9) Gab: E

10) Gab: B      11) Gab: C      12) Gab: B      13) Gab: E

14) Gab: C      15) Gab: A      16) Gab: B      17) Gab: D

18) Gab: C      19) Gab: B      20) Gab: E      21) Gab: C

22) Gab: D      23) Gab: D      24) Gab: 05      25) Gab: D

26) Gab: D      27) Gab: D

28) Gab:

Região: Nordeste.

Uma das justificativas:

- baixa latitude, resultando em elevada incidência solar
- clima semi-árido em grande parte do território, resultando em baixa nebulosidade

Uma das características da fonte:

- renovável
- não poluente

Uma das características do território:

- elevado potencial de energia solar em todo o território nacional
- variação sazonal da incidência solar no território relativamente reduzida

29) Gab: E      30) Gab: D      31) Gab: B      32) Gab: C

33) Gab: C      34) Gab: E

35) Gab:

a) Espera-se que o candidato, a partir da definição de parceria público-privada (PPP), aponte e explique sua importância legendo um dos aspectos a seguir:

- o emprego das parcerias público-privadas (PPP) promove a captação de recursos das esferas privadas na forma de investimentos;
  - a iniciativa privada visa a implementação ou gestão, total ou parcial, de obras, serviços ou atividades de interesse público;
  - o parceiro privado assume a responsabilidade pelo financiamento, investimento e exploração do serviço;
  - uma característica inovadora dos contratos de parceria público-privada é a previsão legal da repartição objetiva dos riscos entre as partes;
  - as parcerias público-privadas não importam em alienação definitiva do controle da política pública. Portanto, privatização e parceria público-privada são contratos administrativos distintos e não se confundem;
  - a contratação das parcerias tem como finalidade arrecadar investimento privado para setores de infraestrutura pública, o que envolve custos elevados;
  - o contrato celebrado entre o Poder Público e o particular deve tanto observar a viabilidade econômica e o retorno financeiro como atender ao interesse público.
  - a parceria público-privada se destaca pelo compartilhamento dos riscos e pela arrecadação de valores elevados, assumindo fundamental importância nos investimentos em infraestrutura, e, de consequência, no crescimento econômico brasileiro.
- b) • O gás que seria naturalmente produzido e iria poluir a atmosfera é armazenado para aproveitamento energético;
- Pode servir para geração elétrica no local ou fora;
  - Substituir o combustível veicular por biometano;

• O combate ao desperdício, por meio da substituição de combustíveis importados, seria um ganho de produtividade imediato;

• Tratados, os resíduos animais geram biogás (biofertilizante) e composto (adubo orgânico);

• O fertilizante líquido e o biogás tornam-se agentes de sustentabilidade ambiental e econômica na propriedade rural onde são produzidos;

• O biogás, a partir da geração de energias elétrica, térmica e mecânica, pode virar uma nova fonte de renda para a propriedade;

• Geração de empregos;

• O adubo orgânico sólido pode ser aproveitado como fertilizante e até ser comercializado, gerando novas receitas aos produtores;

• O tratamento dos resíduos animais permite também a obtenção de certificados de redução de gases de efeito estufa, emitidos por mercados internacionais e regulados pelo mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) do Protocolo de Kyoto.

36) Gab:

a) O carvão mineral é um combustível fóssil formado pela deposição de sedimentos sobre antigas áreas florestais em ambientes lacustres, as quais sofreram decomposição pela ação da pressão e da temperatura ao longo da era geológica paleozoica, no período carbonífero. O carvão apresenta mais pureza quanto maior o teor de carbono. Dos tipos listados, o antracito é o que apresenta maior porcentual de carbono e a turfa, o menor porcentual.

b) Há diversas formas de uso, do carvão mineral, sendo as principais a produção de energia elétrica nas termoeletricas e o aquecimento de fornos de siderúrgicas.

37) Gab: A

38) Gab:

Explicação: apesar de serem os dois países com as maiores capacidades hidrelétricas instaladas, são também os maiores PIB mundiais, com um consumo de energia compatível.

Dessa forma, o percentual da hidreletricidade em relação à matriz elétrica total não é tão elevado como nos demais países.

Uma das vantagens ambientais:

- energia renovável
- sem emissões de CO<sub>2</sub>
- possibilidade de regularização da vazão fluvial
- redução do problema das enchentes a jusante das usinas

Um dos problemas ambientais:

- perda da biodiversidade das áreas alagadas
- risco de salinização das águas dos reservatórios
- perda de grandes áreas com solos favoráveis à agropecuária
- possibilidade de emissões de metano em áreas florestais alagadas

39) Gab: A      40) Gab: C      41) Gab: C      42) Gab: A

43) Gab: E      44) Gab: A      45) Gab: C      46) Gab: B

47) Gab: B

48) Gab:

a) Os combustíveis fósseis são os maiores responsáveis pelo efeito estufa e pela formação da chuva ácida, com destaque especial para o carvão mineral que contribui com elevada emissão de enxofre e dióxido de carbono. Isso acontece porque, em que pese o esforço para substituir os combustíveis fósseis como fontes de energia, eles ainda hoje mantêm maior destaque na matriz energética mundial.

b) As usinas hidrelétricas brasileiras são movidas pela força das águas fluviais (energia hidráulica), que correspondem a uma fonte energética renovável e não poluente (limpa).

c) As usinas termelétricas brasileiras utilizam, especialmente, o gás natural, o petróleo e derivados e o carvão mineral (combustíveis fósseis). Trata-se de fontes energéticas que não atendem à demanda interna e, por isso, precisam ser importadas. Como o valor delas está atrelado ao dólar, isso encarece a geração de eletricidade no país. Quando as

termelétricas são acionadas, prejudicam-se todos os setores da economia e a sociedade, que consomem essa energia.

- 49) **Gab:** D      50) **Gab:** 30      51) **Gab:** 04      52) **Gab:** D  
53) **Gab:** 01      54) **Gab:** 4      55) **Gab:** A      56) **Gab:** 05  
57) **Gab:** 02      58) **Gab:** A      59) **Gab:** B      60) **Gab:** C  
61) **Gab:** E      62) **Gab:** C      63) **Gab:** A      64) **Gab:** A  
65) **Gab:** E      66) **Gab:** 03      67) **Gab:** C      68) **Gab:** B  
69) **Gab:** E      70) **Gab:** A      71) **Gab:** 13      72) **Gab:** D  
73) **Gab:** A      74) **Gab:** C      75) **Gab:** 03  
76) **Gab:**

O texto apresenta a prática da *biopirataria*. Tal prática fere as normas da Convenção Internacional da Biodiversidade de 1992, pois consiste na exploração, manipulação, comercialização e exportação internacional de recursos biológicos de maneira ilegal. Assim, devido à riqueza da biodiversidade brasileira, muitos recursos da fauna e da flora, sobretudo da Amazônia, sofrem com o contrabando de espécies típicas de nosso território. Além disso, o conhecimento tradicional das comunidades locais dos povos da terra, tal como das comunidades indígenas, representa bens coletivos acumulados por muitos anos que propiciam interesses mercadológicos para comercialização. Outro motivo preponderante se dá pelo fato de que, graças ao avanço da biotecnologia e à facilidade de se registrar marcas e patentes em âmbito internacional, as possibilidades de tal exploração se multiplicaram, tornando o Brasil uma área de interesse internacional sobre o assunto. Porém, a imensidão territorial brasileira exige cuidados fronteiriços que, dada a dificuldade de fiscalização, evidencia a fragilidade de nossas fronteiras internacionais e contribui para o contrabando de espécies dos biomas brasileiros.

- 77) **Gab:** C      78) **Gab:** B      79) **Gab:** D

80) **Gab:**

Duas das ações:

- queimadas
- extração de madeira
- avanço da urbanização
- construção de usinas hidrelétricas
- instalação ou expansão de garimpos
- instalação de projetos agropecuários
- implantação de projetos de mineração

Duas das consequências:

- perda da biodiversidade
- rebaixamento do aquífero
- aumento do processo erosivo
- assoreamento de rios e lagos
- proliferação de pragas e doenças
- diminuição dos índices pluviométricos
- agravamento do processo de desertificação
- elevação das temperaturas locais e regionais

- 81) **Gab:** B      82) **Gab:** A      83) **Gab:** D      84) **Gab:** C  
85) **Gab:** B      86) **Gab:** D      87) **Gab:** C      88) **Gab:** D  
89) **Gab:** B      90) **Gab:** D      91) **Gab:** B      92) **Gab:** E  
93) **Gab:** A      94) **Gab:** D      95) **Gab:** C      96) **Gab:** D  
97) **Gab:** C      98) **Gab:** B      99) **Gab:** 25      100) **Gab:** B