

## 1. ENEM 2013

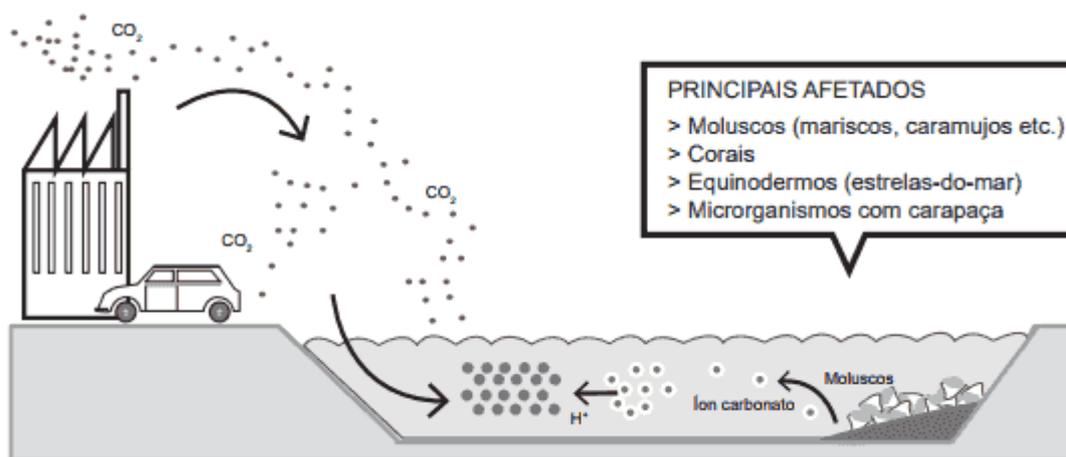
Nos últimos decênios, o território conhece grandes mudanças em função de acréscimos técnicos que renovam a sua materialidade, como resultado e condição, ao mesmo tempo, dos processos econômicos e sociais em curso.

SANTOS, M.; SILVEIRA; M. L. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2004 (adaptado).

A partir da última década, verifica-se a ocorrência no Brasil de alterações significativas no território, ocasionando impactos sociais, culturais e econômicos sobre comunidades locais, e com maior intensidade, na Amazônia Legal, com a

- reforma e ampliação de aeroportos nas capitais dos estados.
- ampliação de estádios de futebol para a realização de eventos esportivos.
- construção de usinas hidrelétricas sobre os rios Tocantins, Xingu e Madeira.
- instalação de cabos para a formação de uma rede informatizada de comunicação.
- formação de uma infraestrutura de torres que permitem a comunicação móvel na região.

## 2. ENEM 2017



Disponível em: [www1.folha.uol.com.br](http://www1.folha.uol.com.br). Acesso em: 6 fev. 2014 (adaptado).

O impacto apresentado nesse ambiente tem sido intensificado pela

- intervenção direta do homem ao impermeabilizar o solo urbano.
- irregularidade das chuvas decorrentes do fenômeno climático El Niño.
- queima de combustíveis fósseis como o carvão, o petróleo e o gás natural.
- vaporização crescente dos oceanos devido ao derretimento das geleiras.
- extinção de organismos marinhos responsáveis pela produção de oxigênio.

## 3. ENEM 2013

Empresa vai fornecer 230 turbinas para o segundo complexo de energia à base de ventos, no sudeste da Bahia. O Complexo Eólico Alto Sertão, em 2014, terá capacidade para gerar 375MW (megawatts), total suficiente para abastecer uma cidade de 3 milhões de habitantes.

MATOS, C. "GE busca bons ventos e fecha contrato de R\$820mi na Bahia". Folha de S. Paulo, 2 dez. 2012.

A opção tecnológica retratada na notícia proporciona a seguinte consequência para o sistema energético brasileiro:

- a. Redução da utilização elétrica.
- b. Ampliação do uso bioenergético.
- c. Expansão de fontes renováveis.
- d. Contenção da demanda urbano-industrial.
- e. Intensificação da dependência geotérmica.

#### 4. ENEM 2013

*Empresa vai fornecer 230 turbinas para o segundo complexo de energia à base de ventos, no sudeste da Bahia. O Complexo Eólico Alto Sertão, em 2014, terá capacidade para gerar 375 MW (megawatts), total suficiente para abastecer uma cidade de 3 milhões de habitantes.*

MATOS, C. GE busca bons ventos e fecha contrato de R\$ 820 mi na Bahia. Folha de S. Paulo, 2 dez. 2012.

A opção tecnológica retratada na notícia proporciona a seguinte consequência para o sistema energético brasileiro:

- a. Redução da utilização elétrica.
- b. Ampliação do uso bioenergético.
- c. Expansão das fontes renováveis.
- d. Contenção da demanda urbano-industrial.
- e. Intensificação da dependência geotérmica.

#### 5. IFSP 2011

Fala-se muito atualmente em geração de energias alternativas para combater a crise ambiental planetária. Buscam-se então energias “limpas”, isto é, energias renováveis, menos poluidoras e menos geradoras de impactos socioambientais.

Dentre essas energias alternativas consideradas mais “limpas” podem-se considerar

- a. petrolífera e geotérmica.
- b. eólica e termonuclear.
- c. hidroeletricidade e carvão vegetal.
- d. gás natural e carvão mineral.
- e. solar e maremotriz (ondas do mar).

#### 6. FATEC 2012

Um ano depois do terremoto seguido de tsunami que atingiu o Japão em 11 de março de 2011, causando o comprometimento da usina de Fukushima, a energia nuclear voltou a ser debatida pelos cientistas, ecologistas e pela sociedade civil que vêm destacando vantagens e desvantagens deste tipo de energia.

Sobre a energia nuclear é correto afirmar que

- a. requer grandes espaços e estoques para seu funcionamento, mas sua tecnologia é barata e acessível a todos os países.
- b. provoca grandes impactos sobre a biosfera e necessita de grandes estoques de combustível para produzir energia.
- c. é considerada energia limpa e renovável, mas depende da sazonalidade climática e dos efeitos de fenômenos tectônicos.

- d. apresenta mínima interferência no efeito estufa, mas um de seus maiores problemas é o destino final do lixo nuclear.
- e. consome o urânio, que é considerado abundante em todos os continentes, mas produz gases de enxofre e particulados.

## 7. UFRRJ 2007

Leia o texto e marque a opção correta:

"O consumo de energia no mundo cresce, como um todo, cerca de 2% ao ano e deverá dobrar em trinta anos se prosseguirem as tendências atuais. O consumo per capita de energia no Brasil tem crescido a uma taxa anual de 2,2% nos últimos anos, mas o país não precisa repetir a trajetória de desenvolvimento seguida pelas nações que são hoje industrializadas, nas quais o elevado consumo de energia de origem fóssil resultou em sérios problemas ambientais"

[Extraído de: José Goldenberg. Em: Camargo, A; Capobianco, J.P. e Oliveira, J. A . P (Orgs.) 'Meio ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio 92'. São Paulo, Estação Liberdade/FGV/ Instituto Socioambiental, 2002, p.306.]

Marque a opção que contém energias renováveis e menos poluidoras encontradas no Brasil:

- a. petróleo e gás natural.
- b. petróleo e carvão mineral.
- c. petróleo e biomassa.
- d. energia solar e biomassa.
- e. energia solar e gás natural.

## 8. UFC 2007

O desenvolvimento científico e tecnológico possibilitou a utilização de várias fontes de energia, retiradas da natureza, que podem ser classificadas em renováveis e não-renováveis. Sobre as formas de utilização, vantagens, desvantagens e riscos ambientais, é possível afirmar, de modo correto, que:

- a. a maior parte das fontes energéticas utilizadas no mundo atual é do tipo renovável, com destaque para a produção da energia eólica.
- b. a hidreletricidade apresenta as vantagens da utilização de um recurso natural renovável e da ausência de impactos ambientais.
- c. o carvão mineral apresenta a desvantagem de ser uma fonte não-renovável, porém são poucos os danos que acarreta à saúde e ao meio ambiente.
- d. as novas tecnologias para a produção da biomassa já estão disponíveis, porém esta fonte causa grandes impactos negativos para o meio ambiente.
- e. as operações de extração, refino e transporte do petróleo apresentam riscos de derramamento, que provoca grandes prejuízos ao meio ambiente.

## 9. FATEC 2011

As fontes de energia que utilizamos são chamadas de renováveis e não renováveis. As renováveis são aquelas que podem ser obtidas por fontes naturais capazes de se recompor com facilidade em pouco tempo, dependendo do material do combustível. As não renováveis são praticamente impossíveis de se regenerarem em relação a escala de tempo humana. Elas utilizam-se de recursos naturais existentes em quantidades fixas ou que são consumidos mais rapidamente do que a natureza pode produzi-los. A seguir, temos algumas formas de energia e suas respectivas fontes.

FORMAS DE ENERGIA	FONTES
Solar	Sol
Eólica	Ventos
Hidráulica (usina hidrelétrica)	Rios e represas de água doce
Nuclear	Urânio
Térmica	Combustíveis fósseis e carvão mineral
Maremotriz	Marés e ondas do oceano

Assinale a alternativa que apresenta somente as formas de energias renováveis.

- a. solar, térmica e nuclear.
- b. maremotriz, solar e térmica.
- c. hidráulica, maremotriz e solar.
- d. eólica, nuclear e maremotriz.
- e. hidráulica, térmica e nuclear.

## 10. UEG 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.

## 11. ENEM 2014



Disponível em: [www.banktrack.org](http://www.banktrack.org). Acesso em: 7 maio 2013 (adaptado).

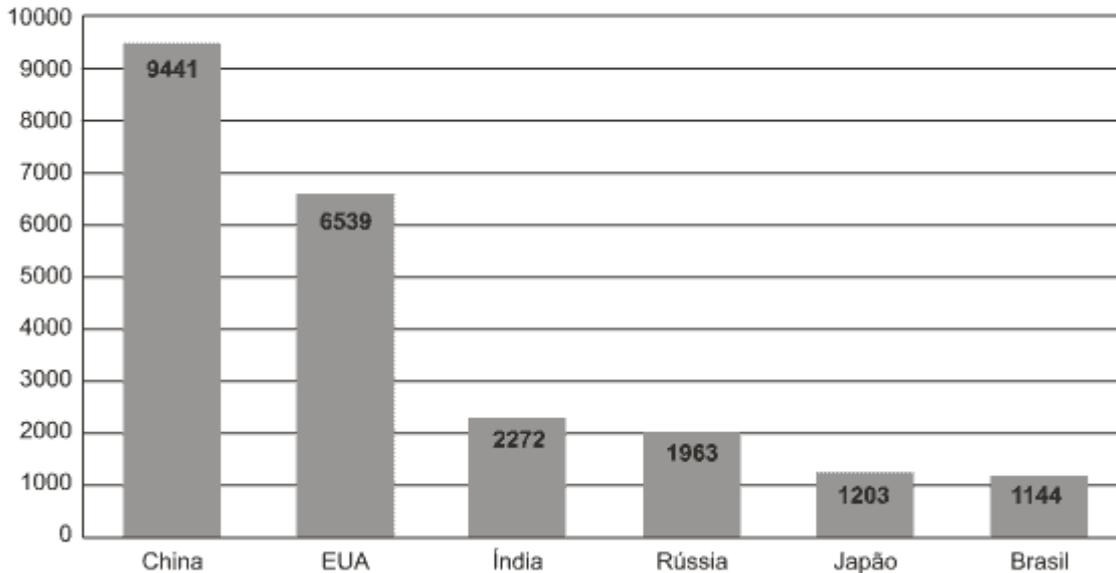
A imagem indica pontos com ativo uso de tecnologia, correspondentes a que processo de intervenção no espaço?

- Expansão das áreas agricultáveis, com uso intensivo de maquinário e insumos agrícolas.
- Recuperação de águas eutrofizadas em decorrência da contaminação por esgoto doméstico.
- Ampliação da capacidade de geração de energia, com alteração do ecossistema local.
- Impermeabilização do solo pela construção civil nas áreas de expansão urbana.
- Criação recente de grandes parques industriais de mediano potencial poluidor.

## 12. G1 - IFSP 2013

Observe o gráfico a seguir.

Emissão de Gases de Efeito Estufa 2012 - (Megatons CO<sub>2</sub>)



De acordo com o contexto econômico e tecnológico mundial e com as informações do gráfico, pode-se afirmar que a emissão de gases

- a. da China está relacionada ao forte uso de combustíveis fósseis, como o carvão mineral.
- b. dos Estados Unidos diminuiu desde que a crise econômica teve início no país.
- c. da Índia e da Rússia está no mesmo nível, pois ambos têm número semelhante de habitantes.
- d. do Japão é baixa desde que ocorreu o acidente com a usina nuclear de Fukushima.
- e. do Brasil está relacionada ao processo de descentralização das indústrias pelas regiões.

### 13. FUVEST 2007

Desde a década de 1990, o Brasil vem incrementando a importância do gás natural na matriz energética nacional, abrindo-se, a partir daí, a possibilidade de integração econômica com países vizinhos. A prova disto está

- a. no esforço do Brasil para aumentar a importação de gás natural do Paraguai, sendo que o enfraquecimento recente do MERCOSUL tem causado obstáculos para essa proposta.
- b. nos novos acordos com o governo uruguaio, no âmbito do MERCOSUL, dobrando a importação de gás natural efetuada pelo Brasil, em troca do aumento de exportação de carros brasileiros para o Uruguai.
- c. nos novos investimentos feitos pela Petrobrás em território venezuelano, constituindo parceria com a estatal da Venezuela, estreitando assim a relação do Mercosul com o Pacto Andino.
- d. na construção do gasoduto Brasil-Bolívia, que, todavia, tem encontrado dificuldades, em função da recente nacionalização dos hidrocarbonetos, realizada pelo governo boliviano.
- e. no consórcio TRANSIERRA, empresa constituída pela Petrobrás, pela Repsol YPF e pela TotalfinaELF, com a finalidade de intensificar a exploração de gás natural em território peruano.

### 14. UEPB 2012

A construção da usina hidrelétrica de Belo Monte no Rio Xingu, no Pará, tem sido motivo de opiniões conflitantes. O Governo defende que o projeto é viável e que vai trazer grandes benefícios para o desenvolvimento da região. As organizações sociais e ambientalistas

afirmam que o dado mais célebre do projeto são os 512 km<sup>2</sup> de floresta que serão inundados por suas barragens e a convicção de que o projeto tem graves problemas e lacunas na sua formação, daí afirmarem que o projeto não é viável do ponto de vista social e ambiental.

Analise as proposições sobre a temática apresentada e identifique a alternativa INCORRETA.

- a. O Relatório do IBAMA afirma que sua implantação vai interromper o rio em alguns trechos, provocando alterações nas condições de acesso pelo rio Xingu às comunidades indígenas e ribeirinhas de chegarem à cidade de Altamira, onde encontram médicos, dentistas, fazem negócios com a venda de peixes e castanha-do-pará.
- b. O Relatório do IBAMA afirma que a implantação da usina vai trazer prejuízos para a fauna e a vegetação em ambientes de reprodução, alimentação, abrigo de peixes e outros animais no trecho de vazão reduzida.
- c. Segundo o Relatório de Impacto Ambiental emitido pelo IBAMA, o Projeto apresentado pelo poder público para construção da Usina de Belo Monte, está totalmente dentro dos padrões estabelecidos na sustentabilidade. É um projeto viável do ponto de vista social e ambiental.
- d. O Relatório do IBAMA insiste em sua análise, na perda de postos de trabalho e renda, causada pela desmobilização de mão de obra, como também na contribuição para transferência da população rural e indígena para zona urbana, sem falar dos danos ao patrimônio arqueológico.
- e. O discurso do poder público em relação à construção da Usina de Belo Monte está recheado de benesses como: dinamização da economia regional, aumento da quantidade de energia a ser disponibilizada para o Sistema Integrado Nacional – SIN e de benefícios sociais para 26 milhões de habitantes da região a partir de 2015.

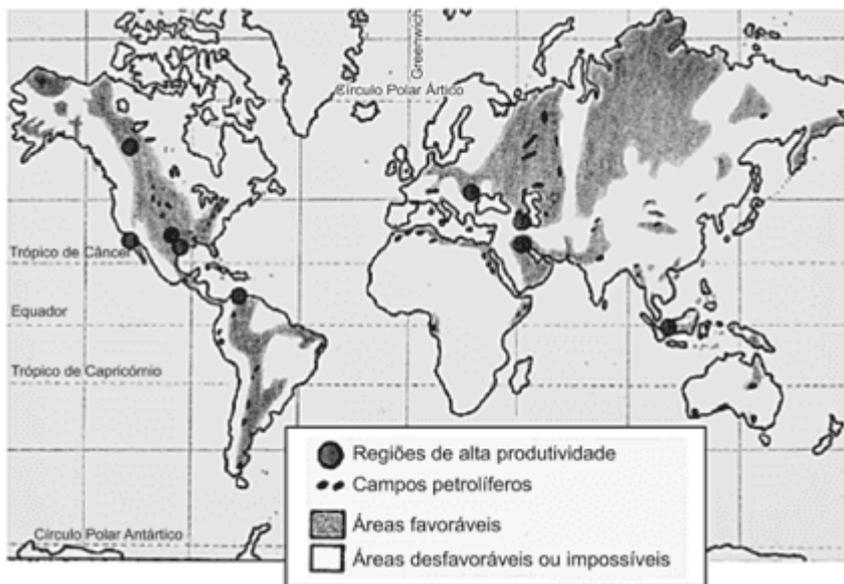
## 15. FGV 2005

Assinale a alternativa que aponta, corretamente, uma dificuldade para o aproveitamento dos rios da Bacia Amazônica, no que se refere à geração de energia elétrica.

- a. A baixa declividade ao longo de seus cursos, que, ao serem represados, causam grande impacto com o alagamento de grandes áreas florestadas.
- b. A navegação, uma das principais formas de deslocamento na região amazônica, é limitada em represas utilizadas para geração de energia elétrica.
- c. A economia da região amazônica, baseada no extrativismo mineral, vegetal, na pecuária extensiva e ainda a ausência de indústrias, não gera grande consumo de energia elétrica.
- d. O clima Equatorial, predominante na região amazônica, apresenta uma estação seca no inverno, que reduz a vazão dos rios e inviabiliza a produção de energia elétrica.
- e. As entidades ambientalistas internacionais argumentam que as termoelétricas, que utilizam carvão vegetal, causam menos impactos ambientais à Floresta Amazônica do que as hidroelétricas.

## 16. UEPB 2011

O cartograma abaixo mostra as principais áreas petrolíferas do mundo e as regiões favoráveis à produção de petróleo. Tais regiões correspondem às



- a. depressões em clima frio, onde se formaram grandes e rasos lagos de águas paradas em torno dos quais surgiram florestas que, após serem soterradas sem a ação bacteriana, transformaram-se em petróleo.
- b. cadeias montanhosas de formação recente, onde a ação tectônica deu origem às altas elevações, nas quais, as curvaturas da crosta permitiram a acumulação do petróleo.
- c. estruturas mais antigas da crosta terrestre denominadas de escudos cristalinos, onde a transformação do magma em rochas metamórficas deu origem ao petróleo.
- d. bacias sedimentares onde a presença de dobramentos anticlinais permitiram não só a formação, mas também o aprisionamento de petróleo, formado da putrefação incompleta do plâncton.
- e. áreas de maior industrialização localizadas nos países mais ricos e portanto detentores de maior conhecimento geológico e tecnicamente mais bem equipados para realizar prospecção, extração e refino do petróleo.

## 17. FGV 2007

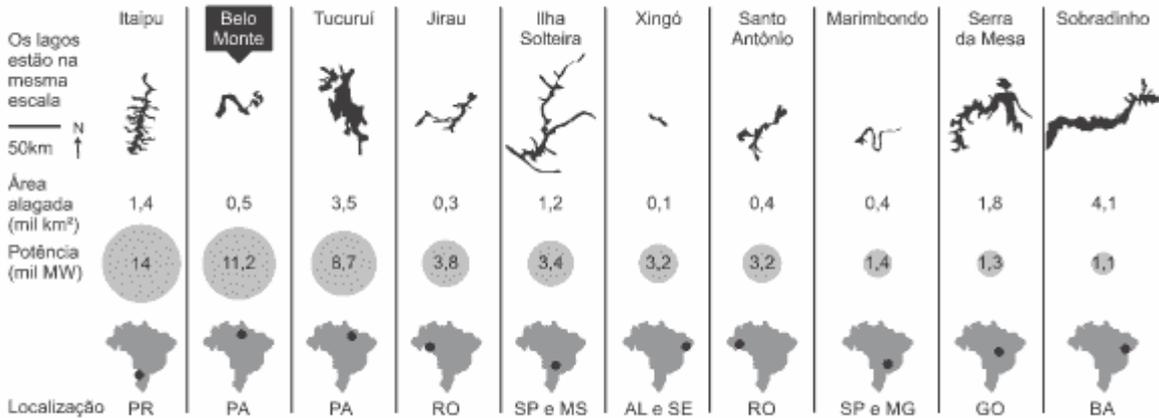
A energia nuclear é, até hoje, um assunto polêmico. Dentre as críticas sobre a geração e a utilização, pode-se destacar:

- a. a localização das usinas deve ser perto dos grandes centros urbanos, visando a uma melhor distribuição da energia, o que compromete a qualidade de vida dos habitantes devido à intensa poluição gerada pelas chaminés.
- b. o Brasil tem duas usinas nucleares construídas (Angra I e II), que geram grande quantidade de resíduos radioativos estocados em depósitos provisórios, o que é alvo de críticas por parte de ambientalistas.
- c. o primeiro acidente em usinas nucleares, foi o de Chernobyl. Antes, nenhum acidente havia sido registrado, mostrando que pouco se sabe sobre as causas dos acidentes bem como as consequências da liberação da radioatividade na atmosfera.
- d. para a obtenção da energia atômica utiliza-se o urânio, material difícil de ser extraído e raro de ser encontrado. No Brasil, não há reservas exigindo a necessidade de importação, encarecendo o processo energético.
- e. por meio do beneficiamento do urânio e de sua utilização, nos reatores nucleares, é possível a fabricação de bombas nucleares não necessitando de grandes investimentos para isso. Portanto, a preocupação de que o Irã venha a fabricar sua bomba atômica, é procedente.

## 18. ENEM 2017

### RANKING DA EFICIÊNCIA

Compare a energia e o alagamento das dez maiores usinas do Brasil



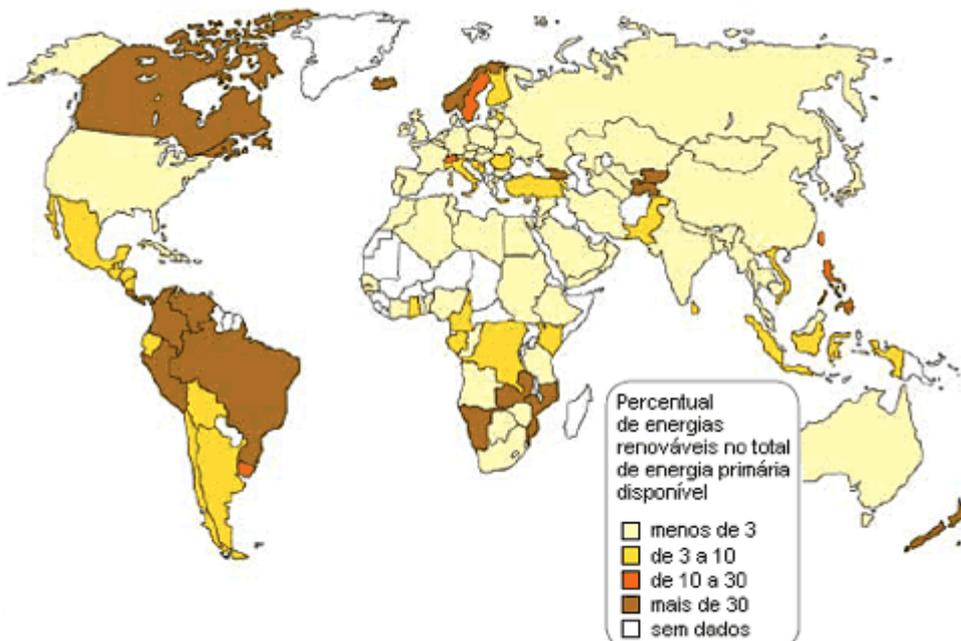
Fonte: Aneel, Furnas, Eletronorte, Itaipu Binacional, Chesf, Norte Energia, Energia Sustentável e Santo Antonio Energia. Tudo sobre a batalha de Belo Monte. Disponível em: <http://arte.folha.uol.com.br>. Acesso em: 10 jan. 2014.

Comparando os dados das hidrelétricas, uma características territorial positiva de Belo Monte é o(a)

- a. reduzido espaço relativo inundado.
- b. acentuado desnível do relevo local.
- c. elevado índice de urbanização nacional.
- d. presença dos grandes parques industriais.
- e. proximidade de fronteiras internacionais estratégicas.

### 19. UERJ 2012

#### Uso de fontes renováveis de energia (2005)



Adaptado de Atlas geográfico escolar: ensino fundamental do 6º ao 9º ano / IBGE. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

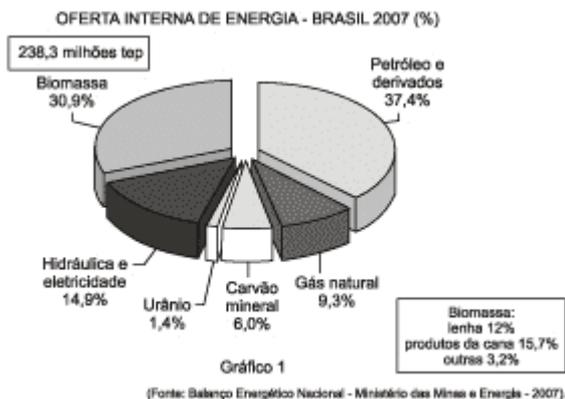
O uso de fontes renováveis de energia passou a ser encarado como fundamental para a superação das contradições ecológicas do modelo econômico atual. As fontes renováveis que mais contribuem para o percentual verificado na matriz energética brasileira são:

- a. solar e eólica

- b. biomassa e solar
- c. eólica e hidráulica
- d. hidráulica e biomassa

## 20. UEL 2009

Analise o gráfico a seguir e responda à questão.



Uma discussão frequente na mídia atual diz respeito às alternativas de geração de energia para o abastecimento da população e dos processos produtivos.

Com base no gráfico e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

- I. As fontes não renováveis representam, aproximadamente, 54% da matriz energética brasileira.
- II. Gás natural e carvão mineral são, assim como o petróleo, fontes renováveis, com forte participação na matriz energética nacional.
- III. Em comparação às termoeletricas e usinas nucleares, as hidrelétricas são menos comprometedoras para o meio ambiente, entretanto a construção de barragens provoca graves impactos socioambientais.
- IV. As condições brasileiras de clima e relevo originam um grande potencial hidráulico que, no entanto, ainda é pouco aproveitado.

Assinale a alternativa CORRETA.

- a. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b. Somente as afirmativas II e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e. Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.

## 21. UFPB 2012

Os recursos energéticos utilizados atualmente podem ser classificados de várias formas, sendo usual a distinção baseada na possibilidade de renovação desses recursos (renováveis e não renováveis), numa escala de tempo compatível com a expectativa de vida do ser humano.

Considerando o exposto e o conhecimento sobre, o tema abordado, é correto afirmar:

- a. O petróleo é uma fonte de energia renovável, pois novas descobertas, a exemplo do petróleo extraído do pré-sal, comprovam que é um recurso permanente e inesgotável.
- b. O carvão mineral é uma fonte de energia renovável, pois a utilização de lenha para sua produção pode ser suprida através de projetos de reflorestamento.

- c. O gás natural é uma fonte de energia renovável, pois é produzido concomitantemente ao petróleo, através de processos geológicos de duração reduzida, semelhantes à escala de tempo humana.
- d. A biomassa é uma fonte de energia renovável, pois é produzida a partir do refino do petróleo, que é um recurso não renovável, mas pode ser reciclado.
- e. A energia eólica é uma fonte de energia renovável, pois é produzida a partir do movimento do ar, o que a torna inesgotável.

## 22. PUC-RJ 2013

O incêndio na Usina Nuclear de Fukushima, no Japão, após o tsunami do dia 11 de março de 2011, reacendeu as discussões internacionais sobre a sustentabilidade desse tipo de energia.

Usina nuclear de Fukushima, Japão (após o incêndio)



Disponível em: <[www.kotaku.com.br](http://www.kotaku.com.br)>. Acesso em: 30 jul. 2012.

Os defensores da produção de energia nuclear afirmam que uma das suas vantagens é:

- a. a necessidade nula de armazenamento de resíduos radioativos.
- b. o menor custo quando comparado às demais fontes de energia.
- c. a baixa produção de resíduos emissores de radioatividade.
- d. o reduzido grau de interferência nos ecossistemas locais.
- e. a contribuição zero para o efeito de estufa global.

## 23. ENEM 2014

*Uma maior disponibilidade de combustível fóssil, como acontece com as crescentes possibilidades brasileiras, é fonte de importantes perspectivas econômicas para o país. Ao mesmo tempo, porém, numa época de pressão mundial por alimentos e biocombustíveis, as reservas nacionais de água doce, o clima favorável e o domínio de tecnologias de ponta no setor conferem à matriz energética brasileira um papel-chave na mudança do paradigma energético-produtivo.*

SODRÉ, M. Reinventando a educação: diversidade, descolonização e redes. Petrópolis: Vozes, 2012.

No texto, é ressaltada a importância da matriz energética brasileira enquanto referência de caráter mais sustentável. Essa importância é derivada da

- a. conquista da autossuficiência petrolífera pela descoberta de novas jazidas.
- b. expansão da fronteira agrícola intensiva para produção de biocombustíveis.
- c. superação do uso de energia não renovável no setor de transporte de cargas.
- d. apropriação das condições naturais do território para diversificação das fontes.

e. redução do impacto social advindo da substituição de termelétricas por hidrelétricas.

## 24. ENEM 2012

A maior parte dos veículos de transporte atualmente é movida por motores a combustão que utilizam derivados de petróleo. Por causa disso, esse setor é o maior consumidor de petróleo do mundo, com altas taxas de crescimento ao longo do tempo. Enquanto outros setores têm obtido bons resultados na redução do consumo, os transportes tendem a concentrar ainda mais o uso de derivados do óleo.

MURTA, A. Energia: o vício da civilização. Rio de Janeiro: Garamond, 2011 (adaptado).

Um impacto ambiental da tecnologia mais empregada pelo setor de transportes e uma medida para promover a redução do seu uso, estão indicados, respectivamente, em:

- a. Aumento da poluição sonora – construção de barreiras acústicas.
- b. Incidência da chuva ácida – estatização da indústria automobilística.
- c. Derretimento das calotas polares – incentivo aos transportes de massa.
- d. Propagação de doenças respiratórias – distribuição de medicamentos gratuitos.
- e. Elevação das temperaturas médias – criminalização da emissão de gás carbônico.

## 25. UEL 2011

Sobre o tema petróleo, considere as afirmativas a seguir.

- I. Petróleo significa "óleo de pedra" e é um hidrocarboneto formado pela fossilização de matéria orgânica animal ou vegetal.
- II. O petróleo vem sendo apontado como um poluidor do meio ambiente, seja pelas emissões para a atmosfera seja pelos acidentes envolvendo petroleiros.
- III. Após ser refinado, a possibilidade de uso intensifica-se, podendo se transformar em tintas, fertilizantes, corantes e polímeros em geral.
- IV. Após refinado, o petróleo pode gerar também borracha e látex.

Assinale a alternativa correta.

- a. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

## 26. UFU 2004

Sobre a utilização da biomassa como alternativa para a produção de energia é INCORRETO afirmar que

- a. o uso da biomassa para fins energéticos é extremamente recente, mas já assume uma posição dominante na matriz energética mundial.
- b. o Brasil, com elevada incidência de radiação solar e uma grande extensão de terras agricultáveis, possui um enorme potencial para a produção desta fonte energética.

- c. a produção de gás, em biodigestores, representa uma alternativa viável para a geração de energia em propriedades rurais.
- d. a cana-de-açúcar contribui duplamente na produção de energia pela biomassa, seja com o álcool combustível, seja com a queima da palha e do bagaço.

## 27. UFRGS 2008

Assinale a alternativa correta, quanto à matriz energética brasileira.

- a. O sistema elétrico brasileiro apresenta como particularidade linhas de transmissão de pequenas extensões e um parque produtor de geração predominantemente termelétrica.
- b. O mercado consumidor de eletricidade concentra-se nas regiões Nordeste e Sudeste, mais industrializadas e com índices de expansão bem superiores ao PIB.
- c. A região Norte é atendida de forma intensiva por pequenas centrais geradoras, a maioria usinas termelétricas.
- d. O consumo de energia elétrica apresenta índices de expansão superiores ao PIB, fruto do crescimento populacional, do aumento da oferta de energia e da modernização da economia.
- e. As fontes renováveis de energia são responsáveis por 80% da energia consumida no Brasil.

## 28. ENEM 2017

A instalação de uma refinaria obedece a diversos fatores técnicos. Um dos mais importantes é a localização, que deve ser próxima tanto dos centros de consumo como das áreas de produção. A Petrobras possui refinarias estrategicamente distribuídas pelo país. Elas são responsáveis pelo processamento de milhões de barris de petróleo por dia, suprimindo o mercado com derivados que podem ser obtidos a partir de petróleo nacional ou importado.

MURTA, A. L. S. *Energia: o vício da civilização; crise energética e alternativas sustentáveis*. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

A territorialização de uma unidade produtiva depende de diversos fatores locais. A partir da leitura do texto, o fator determinante para a instalação das refinarias de petróleo é a proximidade a

- a. sedes de empresas petroquímicas.
- b. zonas de importação de derivados.
- c. polos de desenvolvimento tecnológico.
- d. áreas de aglomerações de mão de obra.
- e. espaços com infraestrutura de circulação.

## 29. UFSJ 2013

Sobre as fontes de energia, é INCORRETO afirmar que

- a. a energia nuclear possui a vantagem de não liberar gases que potencializam o efeito estufa, uma vez que o vapor que movimenta as turbinas é vapor d'água.
- b. as termelétricas produzem energia a partir da queima de combustíveis fósseis, como carvão e petróleo, e, conseqüentemente, são responsáveis pela liberação de gás carbônico na atmosfera.
- c. a produção de energia solar é favorecida em baixas latitudes, como no Brasil; contudo, essa fonte de energia ainda é pouco aproveitada.
- d. a hidroeletricidade é a fonte de energia mais utilizada no mundo em função de ser a mais barata e por ser uma energia limpa.

### 30. UEG 2008

BRASIL: OFERTA INTERNA DE ENERGIA (1940, 1960, 1980, 2000 E 2003).

FONTES DE ENERGIA	DÉCADA (%)				
	1940	1960	1980	2000	2003
PETRÓLEO, GÁS NATURAL E DERIVADOS	6,4	25,7	49,2	50,9	47,9
CARVÃO MINERAL E DERIVADOS	6,4	2,9	5,1	7,1	6,5
HIDRÁULICA E DERIVADOS	1,5	3,2	9,6	15,7	14,6
LENHA E CARVÃO VEGETAL	83,3	63,9	27,1	12,1	12,9
PRODUTOS DA CANA	2,4	4,3	8,0	10,9	13,4
OUTRAS (*)	0	0	1,0	3,3	4,7
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

(\*) Inclui Outras Fontes Primárias Renováveis e Urânio.

Fonte: MME – Balanço Energético Nacional.

(Adaptado)

Com base na análise da tabela, é CORRETO concluir:

- Em decorrência do agravamento dos problemas ambientais brasileiros, de 1940 a 2003 aumentou a oferta de fontes de energia renováveis e diminuiu a de fontes não-renováveis.
- Entre as décadas de 1940 e 1960, a elevada oferta de lenha e de carvão vegetal como fontes de energia estava relacionada ao intenso processo de êxodo rural e o consequente processo de urbanização ocorrido no período.
- Por causa de crises geradas pelo esgotamento das fontes de energia não-renováveis vem aumentando no Brasil a oferta de fontes alternativas, como a oriunda de produtos derivados da cana.
- Como forma de superar as sucessivas crises energéticas (apagões), houve nos últimos anos o crescimento na oferta de energia elétrica em detrimento das demais fontes de energia.

### 31. ENEM 2008

*O potencial brasileiro para gerar energia a partir da biomassa não se limita a uma ampliação do Pró-álcool. O país pode substituir o óleo diesel de petróleo por grande variedade de óleos vegetais e explorar a alta produtividade das florestas tropicais plantadas. Além da produção de celulose, a utilização da biomassa permite a geração de energia elétrica por meio de termelétricas a lenha, carvão vegetal ou gás de madeira, com elevado rendimento e baixo custo.*

*Cerca de 30% do território brasileiro é constituído por terras impróprias para a agricultura, mas aptas à exploração florestal. A utilização de metade dessa área, ou seja, de 120 milhões de hectares, para a formação de florestas energéticas, permitiria produção sustentada do equivalente a cerca de 5 bilhões de barris de petróleo por ano, mais que o dobro do que produz a Arábia Saudita atualmente.*

José Walter Bautista Vidal. Desafios Internacionais para o século XXI. Seminário da Comissão de Relações Exteriores e de Defesa Nacional da Câmara dos Deputados, ago./2002 (com adaptações).

Para o Brasil, as vantagens da produção de energia a partir da biomassa incluem:

- implantação de florestas energéticas em todas as regiões brasileiras com igual custo ambiental e econômico.
- substituição integral, por biodiesel, de todos os combustíveis fósseis derivados do petróleo.
- formação de florestas energéticas em terras impróprias para a agricultura.

- d. importação de biodiesel de países tropicais, em que a produtividade das florestas seja mais alta.
- e. regeneração das florestas nativas em biomas modificados pelo homem, como o Cerrado e a Mata Atlântica.

### 32. UERN 2015

Observe o mapa.



A camada de pré-sal trata-se de uma camada geológica com grande potencial de acúmulo de petróleo, localizada abaixo de uma camada de sal existente na plataforma continental. Sobre o pré-sal, é correto afirmar que

- a. em maio de 2008, a Petrobras iniciou testes de exploração, capazes de captar até 30 mil barris por dia de reserva de Tupi – localizada na Bacia de Campos.
- b. está situado a uma profundidade superior a 5.000m podendo, em alguns trechos, chegar a 8.000m o que torna a exploração de petróleo nessa área um grande desafio.
- c. estudos otimistas preveem em toda área constituída pelo pré-sal um acúmulo total de petróleo que pode chegar a 75 bilhões de barris. Tal quantidade elevaria o Brasil para o grupo dos três maiores produtores de petróleo do mundo.
- d. um conjunto de normas e leis aprovadas pelo Congresso e Senado, destinadas especificamente ao controle e produção de petróleo da região. A produção deverá ser realizada através de um consórcio entre a Petrobras e a americana Texaco.

### 33. PUC-RJ 2013

O incêndio na Usina Nuclear de Fukushima, no Japão, após o *tsunami* do dia 11 de março de 2011, reacendeu as discussões internacionais sobre a sustentabilidade desse tipo de energia.

## Usina nuclear de Fukushima, Japão (após o incêndio)



Disponível em: <[www.kotaku.com.br](http://www.kotaku.com.br)>. Acesso em: 30 jul. 2012.

Os defensores da produção de energia nuclear afirmam que uma das suas vantagens é:

- a. a necessidade nula de armazenamento de resíduos radioativos.
- b. o menor custo quando comparado às demais fontes de energia.
- c. a baixa produção de resíduos emissores de radioatividade.
- d. o reduzido grau de interferência nos ecossistemas locais.
- e. a contribuição zero para o efeito de estufa global.

### 34. UERN 2013

Analise a tabela.

<b>Brasil: consumo de energia segundo a fonte</b>	
Petróleo	38,0%
Hidráulica	14,8%
Álcool e bagaço de cana	14,5%
Lenha e carvão vegetal	13,8%
Carvão mineral	6,0%
Gás natural	9,6%
Urânio	1,6%
Outras fontes	1,7%
Total	100,0%

(Ministério de Minas e Energia. Balanço energético nacional de 2008. In: Vesentini, J. William. Geografia: o mundo em transição. São Paulo: Ática, 2010. p. 567. Adaptado.)

O interesse pela geração de energia em fontes renováveis vem experimentando uma nova fase de crescimento no Brasil. Com a crise de energia elétrica em 2001, percebeu-se a importância da necessidade de diversificar as fontes de energia. Após a análise da tabela e da afirmativa anterior, é correto afirmar que

- a. no Brasil, é grande a dependência de fontes de energia não renováveis e poluidora.
- b. o crescimento econômico atual do Brasil impede o uso de fontes energéticas alternativas.
- c. o desenvolvimento de fontes energéticas renováveis depende de fatores exclusivamente naturais, o que é um obstáculo para o Brasil.
- d. o Brasil possui uma matriz energética bem diversificada, utilizando de todas as possibilidades e não dependendo de uma fonte única de energia.

### 35. ENEM 2010

A usina hidrelétrica de Belo Monte será construída no rio Xingu, no município de Vitória de Xingu, no Pará. A usina será a terceira maior do mundo e a maior totalmente brasileira, com capacidade de 11,2 mil megawatts. Os índios do Xingu tomam a paisagem com seus cocares, arcos e flechas. Em Altamira, no Pará, agricultores fecharam estradas de uma região que será inundada pelas águas da usina.

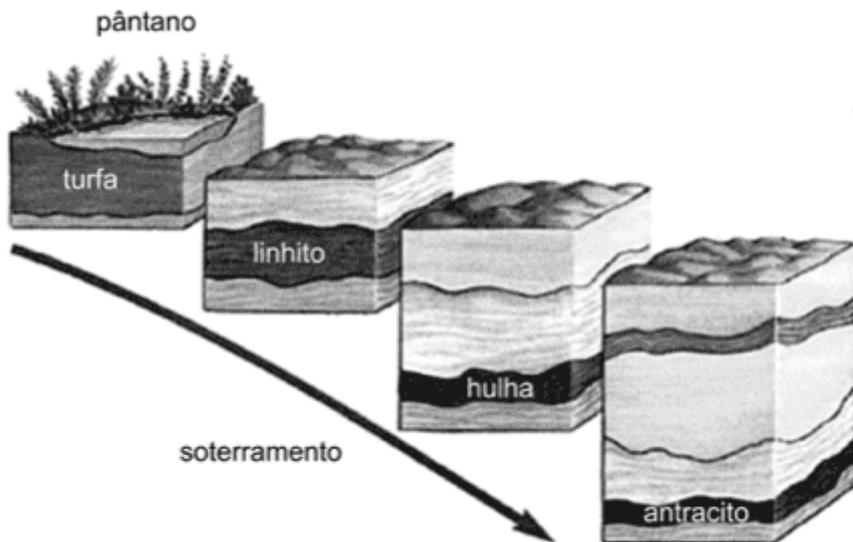
BACOCINA, D. QUEIROZ, G.: BORGES, R. Fim do leilão, começo da confusão. Istoé Dinheiro. Ano 13, n.o 655, 28 abril 2010 (adaptado).

Os impasses, resistências e desafios associados à construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte estão relacionados:

- a. ao potencial hidrelétrico dos rios no norte e nordeste quando comparados às bacias hidrográficas das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do país.
- b. à necessidade de equilibrar e compatibilizar o investimento no crescimento do país com os esforços para a conservação ambiental.
- c. a grande quantidade de recursos disponíveis para as obras e à escassez dos recursos direcionados para o pagamento pela desapropriação das terras.
- d. ao direito histórico dos indígenas à posse dessas terras e a ausência de reconhecimento desse direito por parte das empreiteiras.
- e. ao aproveitamento da mão de obra especializada disponível na região Norte e o interesse das construtoras na vinda de profissionais do Sudeste do país.

### 36. G1 - CFTMG 2014

Considere a seguinte ilustração.



Disponível em: <<http://www.ggl.ufrva.br>>. Acesso em: 07 jul. 2013.

Associou-se corretamente a fase de formação do carvão às suas respectivas características em:

- a. linhito: apresenta baixo teor de umidade e dificuldade para a queima.
- b. hulha: data da era cenozoica e possui concentração significativa de carbono.
- c. turfa: proporciona menos poder calorífico e possui camadas pouco desenvolvidas.
- d. antracito: corresponde a etapa mais recente e com maior capacidade calorífica.

### 37. UFPEL 2007

O consumo de energia no mundo está resumido em sua grande maioria às fontes de energias tradicionais, como petróleo, carvão mineral e gás natural. É provável que essas fontes venham a ser trocadas no futuro por serem consideradas poluentes e não-renováveis.

Leia as afirmativas a seguir com relação à questão energética brasileira.

- I. Em 2001 e 2002, o país passou por uma séria crise energética que teve como consequência imediata o 'apagão'. O 'apagão' foi motivado, entre outros fatores, pela falta de planejamento e ausência de investimentos em geração e distribuição de energias, e foi agravado pela escassez de chuvas.
- II. O Brasil tem uma enorme gama de fontes de energia que são pouco exploradas, como a energia eólica e a por biomassa. Historicamente os governos têm investido com maior ênfase em outras fontes de energias, como o álcool.
- III. O interesse pelo carvão mineral, cujas maiores jazidas se encontram na região sul, só surgiu após a crise energética mundial de 1972, entretanto o carvão dessa região é de baixa qualidade e possui grande teor de cinzas, não sendo apropriado para o uso em siderurgia.
- IV. O gás natural empregado como combustível em indústrias, casas e automóveis está sendo transportado da cidade de Santa Cruz de la Sierra, na Bolívia, em direção a cidade gaúcha de Canoas. O objetivo do governo brasileiro é aumentar o consumo energético do gás natural no país.

Lendo as afirmativas acima, é correto afirmar que:

- a. apenas I e II são verdadeiras.
- b. apenas I e III são verdadeiras.
- c. apenas II e IV são verdadeiras.
- d. todas são verdadeiras.
- e. nenhuma é verdadeira.

### 38. UFES 2006

Analise as seguintes afirmações em relação ao Programa Nacional do Alcool (Proálcool).

I - A expansão da monocultura canavieira para a produção de álcool contribuiu para a diminuição de áreas dedicadas à produção de cultivos alimentares.

II - A expansão do Proálcool favoreceu o desenvolvimento de tecnologia adequada para o uso de combustíveis da biomassa.

III - O Proálcool, criado em 1975, teve como objetivo conter os gastos com a importação de petróleo, onerada com o aumento do preço do barril de petróleo.

IV - O vinhoto, subproduto do processo de fabricação do álcool, tem sido utilizado como fertilizante, por ser rico em potássio; porém, quando despejado nos rios, causa a morte dos peixes por asfixia.

É correto o que se afirma em:

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

### 39. UECE 2014

O Proálcool foi um programa governamental que teve, dentre as suas metas, produzir um combustível que ajudasse o Brasil a conseguir sua autonomia energética. Atente para as seguintes afirmações relacionadas a essa iniciativa.

I. O álcool tem um elevado custo de produção, em virtude das extensas áreas de plantio de cana-de-açúcar.

II. Este programa conseguiu reduzir em quase 90% o consumo atual de gasolina e diesel nas cidades brasileiras.

III. O Proálcool promoveu o desenvolvimento de uma tecnologia inteiramente nacional, além de gerar um combustível menos poluente do que a gasolina.

É correto o que se afirma somente em

- a. I e II.
- b. I e III.
- c. III.
- d. II.

### 40. G1 - IFSUL 2015

*“Há 300 milhões de anos, a Terra era coberta por imensos pântanos. Quando as samambaias, as cavalinhas e os licopódios morriam, eram enterradas na lama. Eras se passaram; os resíduos foram carregados para debaixo do solo e ali transformados, por lentas etapas, num sólido orgânico duro que chamamos de carvão.”*

SAGAN, C. Bilhões e Bilhões. São Paulo: Companhia das Letras, 2008, p. 118.

Em qual Era Geológica deu-se o início do surgimento do carvão mineral?

- a. Cenozoica.
- b. Mesozoica.

- c. Paleozoica.
- d. Arqueozoica.

#### 41. UEL 2010

Observe a figura e assinale a alternativa correta sobre o processo de obtenção de energia elétrica pelo represamento de águas.

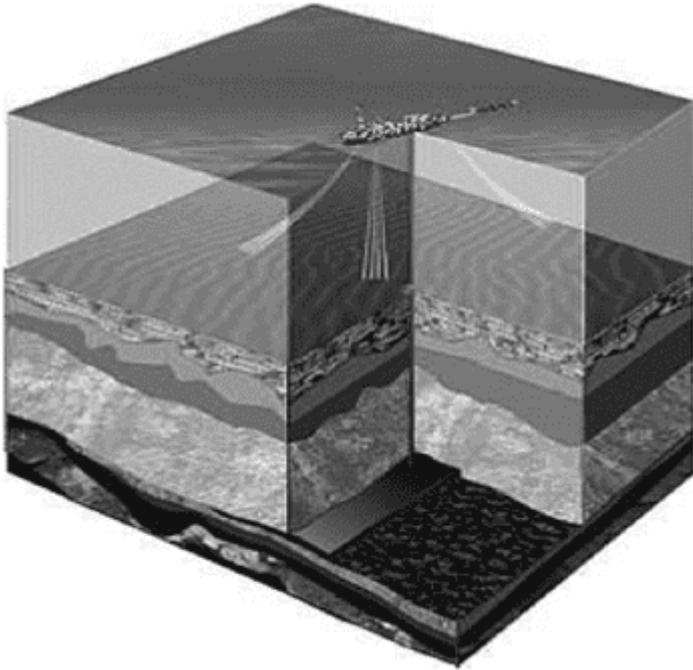


(Usina Hidrelétrica Engenheiro Sérgio Motta/Porto Primavera/  
Rosana-SP. Scarlato, F.C. , Pontin, J.A.Energia para o século XXI.  
SP: editora Atica, 2001, p. 39.)

- a. A água de uma barragem desliza num plano reto, fazendo movimentar as turbinas, que por sua vez operam os geradores de correntes eletromagnéticas. Como a energia gerada depende da massa de água represada, as barragens têm de estar no mesmo nível topográfico das turbinas e geradores.
- b. O método de transformar energia potencial em elétrica é pouco eficiente na obtenção de energia renovável por meio de usinas hidroelétricas, mas a opção por esse tipo de extração acontece porque as construções de barragens, na maioria das vezes, são pouco problemáticas do ponto de vista ambiental e social.
- c. O conhecimento da vazão da água dos rios e o único mecanismo pelo qual um projeto de construção de barragens passa a ser elaborado e se estrutura, tanto para a geração de energia elétrica como para o funcionamento de reservatórios de água para a irrigação.
- d. A energia elétrica obtida pelo represamento de águas por meio de construção de barragens é considerada uma das mais baratas de todas as fontes existentes e o processo de planejamento, construção e exploração dessa energia, um dos mais seguros.
- e. A quantidade de energia possível de ser obtida pelo uso da biomassa de uma área a ser inundada é inferior àquela gerada pela usina e é por isso que quando a exploração energética se dá por meio da construção de barragens, os custos ambientais e econômicos são menores nesta opção.

#### 42. PUCPR 2010

Em novembro de 2007, a Petrobrás informou à Agência Nacional de Petróleo (ANP) e ao Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) que seus estudos geológicos indicavam a existência de grande potencial petrolífero no litoral brasileiro.



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

- I. O potencial petrolífero descoberto em 2007 está na Plataforma Continental e se estende do litoral do Espírito Santo ao de Santa Catarina, ocupando uma área de 149 mil Km<sup>2</sup>.
- II. O termo pré-sal refere-se a um conjunto de rochas localizadas nas porções marinhas de grande parte do litoral brasileiro, com potencial para a geração e acúmulo de petróleo.
- III. A chamada camada pré-sal é uma faixa que se estende ao longo de 800 quilômetros abaixo do leito do mar e engloba as bacias sedimentares do Espírito Santo, Campos e Santos.
- IV. Vários campos e poços de petróleo já foram descobertos no pré-sal, entre eles o de Tupi, que é considerado o principal, o de Guará, o de Bem-Te-Vi, o de Carioca, o de Júpiter e o de Iara.

- a. Todas as assertivas estão corretas.
- b. Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
- c. Apenas a assertiva I está correta.
- d. Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- e. Apenas a assertiva III está correta.

### 43. Espcex (Aman) 2015

Sobre a matriz energética brasileira podemos afirmar que

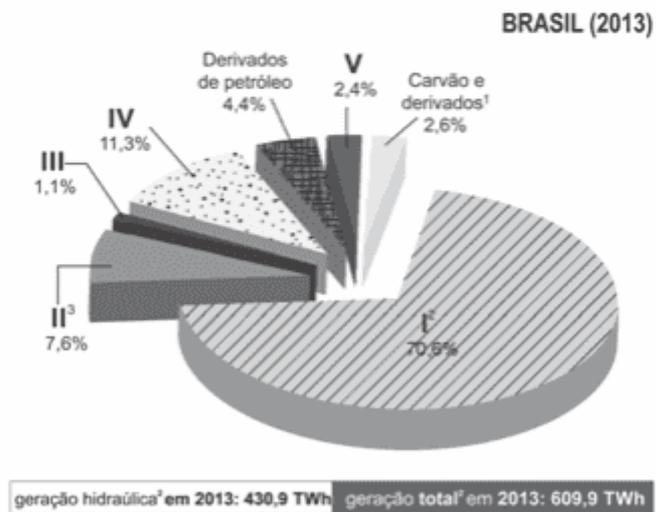
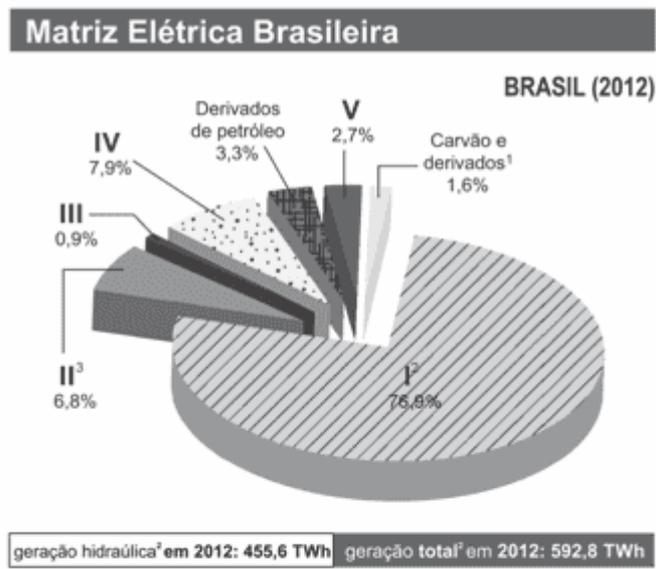
- I. embora os combustíveis fósseis tenham importante participação na matriz energética brasileira, o País apresenta relativo equilíbrio no uso de fontes renováveis e não renováveis de energia.
- II. atualmente, tomados em conjunto, o setor industrial e o setor residencial são responsáveis por cerca de 70% do consumo energético total do País.
- III. a biomassa e o gás natural estão entre as principais fontes na geração de energia térmica convencional, porém o diesel (derivado do petróleo) continua sendo a principal fonte de geração elétrica em usinas térmicas no País.
- IV- a descoberta do pré-sal contribuiu para a autossuficiência brasileira em petróleo e interrompeu políticas de diversificação da matriz energética, tais como a retomada do programa de centrais nucleares e os investimentos em geração eólica no País.
- V. a fim de amenizar os impactos ambientais, o projeto aprovado para a construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte (PA) a definiu como uma "usina a fio d'água", o que acarretará grandes variações em sua capacidade de produção entre a estação das cheias e a das vazantes.

Assinale a alternativa em que todas as afirmativas estão corretas.

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

#### 44. ESPM 2015

Observe o gráfico:



<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-energetica-brasileira-cresceram-69-em-2013/> (acesso: 15/12/2014).

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

- a. petróleo, carvão e hidráulica.
- b. petróleo, hidráulica e nuclear.
- c. biomassa, hidráulica e petróleo.
- d. hidráulica, biomassa e nuclear.
- e. hidráulica, gás natural e biomassa.

#### 45. UFRGS 2013

Considere as afirmações abaixo a respeito da extração e da produção de derivados de petróleo no Brasil.

- I. As refinarias de petróleo, no Brasil, estão localizadas próximas às regiões de maior concentração industrial, a fim de atender às necessidades de matéria-prima nesse setor.
- II. A atividade petrolífera, no Brasil, é monopólio da Petrobras, empresa que controla refinarias e distribuição de combustíveis e derivados.
- III. O Brasil atingiu, em 2009, a autossuficiência e, assim, o país deixou de importar petróleo, já que todas as refinarias estão adaptadas para o refino da produção.

Quais estão corretas?

- a. Apenas I.
- b. Apenas II.
- c. Apenas III.
- d. Apenas II e III.
- e. I, II e III.

#### 46. FUVEST 2013

Grandes lagos artificiais de barragens, como o Nasser, no Rio Nilo, o Three Gorges, na China, e o de Itaipu, no Brasil, resultantes do represamento de rios, estão entre as obras de engenharia espalhadas pelo mundo, com importantes efeitos socioambientais.

Acerca dos efeitos socioambientais de grandes lagos de barragens, considere as afirmações abaixo.

- I. Enquanto no passado, grandes lagos de barragem restringiam-se a áreas de planície, atualmente, graças a progressos tecnológicos, situam-se, invariavelmente, em regiões planálticas, com significativos desníveis topográficos.
- II. A abertura das comportas que represam as águas dos lagos de barragens impede a ocorrência de processos de sedimentação, assim como provoca grandes enchentes a montante.
- III. Frequentes desalojamentos de pessoas para a implantação de lagos de barragens levaram ao surgimento, no Brasil, do Movimento dos Atingidos por Barragens – MAB.
- IV. Por se constituírem como extensos e, muitas vezes, profundos reservatórios de água, grandes lagos de barragens provocam alterações microclimáticas nas suas proximidades.

Está correto o que se afirma em

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

#### 47. 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 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.

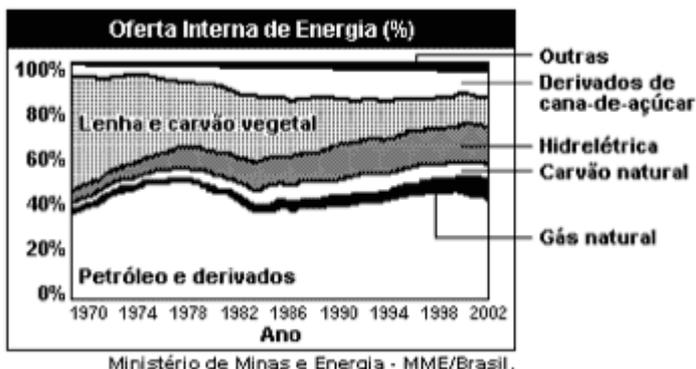
#### 48. UFV 2003

O Programa Nacional do Álcool (Proálcool) foi criado em 1975, como uma forma encontrada pelo governo brasileiro para enfrentar as crises do petróleo, iniciadas em 1973. Sobre o Proálcool, assinale a alternativa INCORRETA:

- Baseou-se em uma forte política de subsídios e financiamento a juros baixos aos grandes usineiros, agravando ainda mais o problema fundiário no país.
- Contribuiu para atenuar a crise do setor açucareiro brasileiro na década de 70, devido aos baixos preços internacionais do açúcar.
- Possibilitou a abertura de novas fronteiras agrícolas, evitando investimentos em plantações e usinas já existentes.
- Representou uma fonte de desenvolvimento de tecnologias "limpas" por aproveitar a cana-de-açúcar como fonte de energia renovável.
- Ocasionou uma série de problemas ambientais pela dificuldade de aproveitamento e armazenamento dos resíduos da produção de álcool.

#### 49. ENEM 2006

Para se discutirem políticas energéticas, é importante que se analise a evolução da Oferta Interna de Energia (OIE) do país. Essa oferta expressa as contribuições relativas das fontes de energia utilizadas em todos os setores de atividade. O gráfico a seguir apresenta a evolução da OIE no Brasil, de 1970 a 2002.



Com base nos dados do gráfico, verifica-se que, comparado ao do ano de 1970, o percentual de oferta de energia oriunda de recursos renováveis em relação à oferta total de energia, em 2002, apresenta contribuição

- a. menor, pois houve expressiva diminuição do uso de carvão mineral, lenha e carvão vegetal.
- b. menor, pois o aumento do uso de derivados da cana-de-açúcar e de hidreletricidade não compensou a diminuição do uso de lenha e carvão vegetal.
- c. maior, pois houve aumento da oferta de hidreletricidade, dado que esta utiliza o recurso de maior disponibilidade no país.
- d. maior, visto que houve expressivo aumento da utilização de todos os recursos renováveis do país.
- e. maior, pois houve pequeno aumento da utilização de gás natural e dos produtos derivados da cana-de-açúcar.

**GABARITO:** 1) c, 2) c, 3) c, 4) c, 5) e, 6) d, 7) d, 8) e, 9) c, 10) c, 11) c, 12) a, 13) d, 14) c, 15) a, 16) d, 17) b, 18) a, 19) d, 20) e, 21) e, 22) e, 23) d, 24) c, 25) d, 26) a, 27) d, 28) e, 29) d, 30) c, 31) c, 32) b, 33) e, 34) a, 35) b, 36) c, 37) d, 38) c, 39) b, 40) c, 41) d, 42) a, 43) c, 44) e, 45) a, 46) d, 47) b, 48) c, 49) b,

