

Exercícios de Geografia

Brasil - Econômica - Fontes de Energia

1. (Fgv 2005) Cerca de uma dezena de bacias sedimentares estão situadas na Amazônia Legal Brasileira, perfazendo quase 2/3 dessa área territorial. Três delas - bacias do Solimões, Amazonas e Paranaíba - são as mais importantes, não só pelo tamanho (juntas ocupam aproximadamente 1,5 milhão de km²), mas principalmente pelo seu potencial.

Fonte: "Amazônia Legal", 2003.

O texto refere-se à existência, nessas bacias sedimentares, de expressivos depósitos de:

- a) Níquel e minério de ferro.
- b) Ouro e diamantes.
- c) Manganês e estanho.
- d) Petróleo e gás natural.
- e) Urânio e tório.

2. (Mackenzie 97) No mapa, 1, 2 e 3 indicam bacias hidrográficas onde se encontram instaladas, respectivamente, as hidrelétricas:



- a) Tucuruí, Paulo Afonso e Ilha Solteira.
- b) Xavantes, Furnas e Sobradinho.
- c) Jupia, Funil e Castelo Branco.
- d) Três Marias, Balbina e Promissão.
- e) Tucuruí, Marimbondo e Jupia.

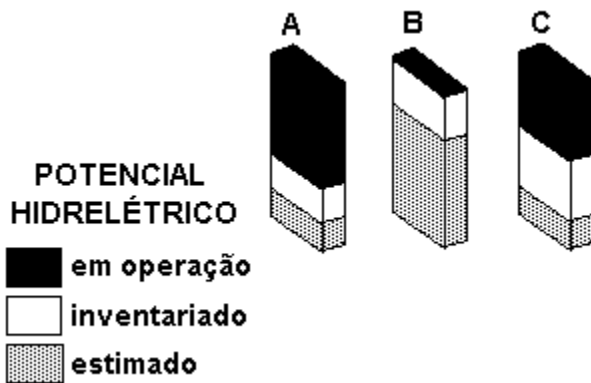
3. (Cesgranrio 90) Verifique se os itens a seguir apresentam CORRETAMENTE características de três bacias hidrográficas brasileiras e o seu aproveitamento:

- I - BACIA AMAZÔNICA - A maior do Brasil. O rio principal é de planície, excelente para a navegação. Nos seus afluentes, existem inúmeras cachoeiras, o que lhe confere um elevado potencial hidráulico.
- II - BACIA DO SÃO FRANCISCO - O rio principal nasce em Minas Gerais e percorre áreas de clima semi-árido no interior nordestino. Parte de seu curso é utilizado para a navegação, como fonte de energia e para a irrigação de uma área do Sertão nordestino.
- III - BACIA DO PARANÁ - O rio principal, formado pelos rios Grande e Paranaíba, deságua no estuário do Prata. A bacia é formada por rios de planalto, e o seu potencial energético é amplamente aproveitado.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s):

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

4. (Fuvest 99) As barras A, B e C representam a relação entre o potencial hidrelétrico aproveitado (em operação) e o potencial a ser aproveitado (inventariado e estimado) de três bacias hidrográficas brasileiras. Sabendo-se que A representa a Bacia do Paraná, identifique, respectivamente, as bacias B e C.
- Tocantins e Amazonas.
 - São Francisco e Uruguai.
 - Amazonas e São Francisco.
 - Uruguai e Amazonas.
 - São Francisco e Tocantins.



5. (Ufc 2000) Na região Nordeste do Brasil, o predomínio de bacias hidrográficas intermitentes impossibilita um grande aproveitamento de seus recursos hidroelétricos. Dentre as principais bacias fluviais e suas usinas hidroelétricas correspondentes, está correta a relação:
- Bacias do São Francisco e Parnaíba/Usinas de Paulo Afonso e Boa Esperança.
 - Bacias do São Francisco e Tocantins/Usinas de Tucuruí e Boa Esperança.
 - Bacias do Tocantins e Parnaíba/Usinas de Ilha Solteira e Três Marias.
 - Bacias do Tocantins e Pardo/Usinas de Balbina e Paulo Afonso.
 - Bacias do Parnaíba e Jequitinhonha/Usinas de Três Marias e Balbina.

6. (Pucmg 2001) "O maior potencial hidrelétrico instalado no Brasil encontra-se na bacia do rio _____, com destaque para o rio _____, que divide Minas Gerais e São Paulo; e o maior potencial disponível do país encontra-se nos afluentes do rio _____, na Região Norte."

Para completar CORRETAMENTE o texto, as lacunas devem ser preenchidas, respectivamente, por:

- São Francisco - Paraibuna - Amazonas
- Grande - Tietê - Tocantins
- Paraná - Parapanema - Araguaia
- Paraná - Grande - Amazonas

7. (Pucpr 2003) O aproveitamento dos rios da Bacia Platina para a produção de energia hidroelétrica interessa aos países que compõem o MERCOSUL. Considerando a posição geográfica desses países, podemos afirmar que:

- A Bolívia está em melhor situação por ter parte de seu território na Bacia Platina e parte na Bacia Amazônica.
- Argentina e Chile obtêm toda sua energia graças aos cursos de água que descem dos Andes.
- Brasil e Paraguai são favorecidos, porque estão no alto curso do Rio Paraná onde o potencial é maior.
- Argentina e Uruguai são privilegiados, porque aí os rios têm escoamento mais regular.
- Uruguai e Paraguai não podem obter energia hidroelétrica, porque grande parte de seus rios é temporária.

8. (Fuvest 97) Sobre a extração e industrialização do petróleo no Brasil, analise e compare a situação das regiões Sudeste e Nordeste.

9. (Ufv 2001) Em um dos vários desdobramentos da disputa política entre o governo de Minas Gerais e o governo federal, o governador Itamar Franco afirmou que não aceitaria a "privatização dos rios de Minas", numa reação contrária à proposta de privatização da hidroelétrica de Furnas. Como se sabe, a hidroelétrica de Furnas se insere no contexto do complexo hidroelétrico da Bacia do Rio Paraná, onde estão instalados 70% do potencial de geração do país.

Estabeleça uma correlação entre a concentração espacial da produção de energia hidroelétrica e o

14. (Fuvest 95) A partir da análise dos dados da tabela adiante e de seus conhecimentos sobre os fatos mais marcantes da década de 80 que se refletiram no uso da energia, no Brasil, explique as modificações ocorridas no consumo final de energia, durante esse período.

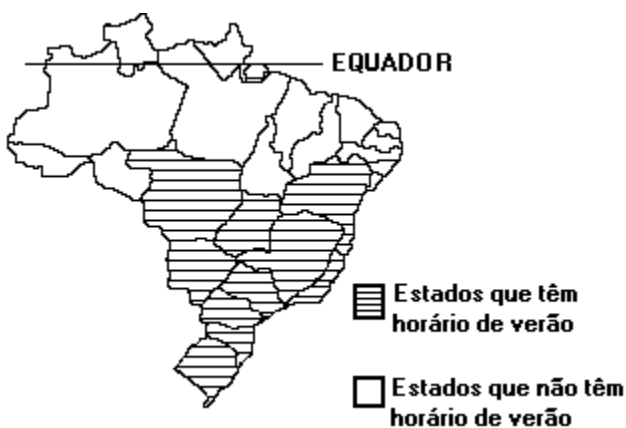
BRASIL - Consumo Final de Energia (em 1.000 tEP)

GRUPOS ENERGÉTICOS	1980	1990
Derivados de petróleo	99.526	53.759
Álcool etílico	1.630	6.177
Eletricidade	35.584	63.121
Outros *	37.839	43.390
TOTAL	174.579	166.447

FORTE : MME/DNDE - 1993

* gás natural, carvão vapor, lenha, carvão mineral e vegetal etc.

15. (Unicamp 91) Onze estados do país entraram, a partir de 21 de outubro de 1990, no chamado horário de verão. Ao contrário dos anos anteriores, os estados das regiões Norte e Nordeste (com exceção da Bahia) ficaram fora desse esquema.



- Quais são os motivos que levaram à adoção do horário de verão?
- A partir de elementos fornecidos pelo mapa anterior, explique por que alguns estados ficaram fora desse esquema.

16. (Puccamp 95) Cercada por acusações de fraude e corrupção, a usina hidrelétrica de _____ é uma construção moderna em pleno sertão. Encravada no "canyon" do rio São Francisco, na fronteira entre _____ e _____, cercada pelo mato seco e crespo da caatinga, 'esta nova usina vai gerar', quando totalmente concluída, 25% da energia total do Nordeste.

Para completar corretamente o texto, as lacunas devem ser preenchidas, respectivamente, por

- Sobradinho - Alagoas - Sergipe
- Paulo Afonso - Bahia - Sergipe
- Itaparica - Bahia - Pernambuco
- Três Marias - Minas Gerais - Bahia
- Xingó - Alagoas - Sergipe

17. (Unirio 95) Em relação às fontes de energia do Brasil, podemos afirmar que:

- o preço do quilowatt de energia nuclear é um estímulo à instalação dessa fonte energética.
- o aproveitamento dos nossos rios de planalto é de aproximadamente 90%, donde se conclui que o Brasil deve buscar outras fontes energéticas.
- o carvão mineral é uma importante fonte de energia, sendo que as principais vantagens das jazidas brasileiras são o baixo custo da produção e a grande quantidade de carvão coqueificável.
- a produção de energia elétrica no Brasil é basicamente de fonte hidráulica e sua participação supera a ordem de 75%.
- as regiões sudeste e sul, juntas, participam com quase 75% da produção e 30% do consumo total de energia elétrica.

18. (Unesp 88) O mapa mostra a localização de uma grande usina hidrelétrica destinada a abastecer as regiões Norte e Nordeste do Brasil. Assinalar a alternativa que contém, na seguinte ordem: 1 - o nome da hidrelétrica; 2 - o nome do rio em que se localiza.



- a) 1 - Furnas; 2 - Grande.
- b) 1 - Carajás; 2 - Tocantins.
- c) 1 - Tocantins; 2 - Tucuruí.
- d) 1 - Tucuruí; 2 - Araguaia.
- e) 1 - Tucuruí; 2 - Tocantins.

19. (Ufpe 95) Em relação às fontes de energia, assinale a alternativa incorreta.

- a) A lenha ainda é muito utilizada no Brasil, principalmente para a produção de carvão vegetal.
- b) O petróleo, além de ser uma fonte de energia, fornece matéria-prima para a indústria petroquímica.
- c) As refinarias de petróleo Landolfo Alves e Gabriel Passos se localizam em São Paulo.
- d) Energia térmica é obtida pela queima de um combustível.
- e) Os principais tipos de energia utilizados pelas indústrias são: a térmica, a elétrica e a nuclear.

20. (Puccamp 92) Desde o final da década de 80, o PROÁLCOOL tem sido colocado no centro de debates sobre a questão energética do Brasil, principalmente, no que se refere aos seus aspectos

- a) negativos, pois o alto preço da produção obriga à manutenção de subsídios para garantir o produto a preço mais baixo que o da gasolina.
- b) negativos, pela considerável redução nas importações de petróleo, o que levou o País a romper relações comerciais com alguns países árabes.
- c) positivos, uma vez que significou uma ampliação dos níveis de emprego, devido ao aumento do número de bóias-frias.
- d) positivos, pois desde sua implantação, o PROÁLCOOL permitiu elevar substancialmente a produção de veículos automotores.
- e) positivos, pois permitiu um parcelamento de grandes propriedades em pequenas e médias empresas agrícolas, favorecendo a distribuição da renda.

21. (Puccamp 93) Assinale a alternativa que apresenta corretamente uma afirmação sobre as fontes primárias e o consumo de energia no Brasil.

- a) Apesar de ter diminuído sua participação relativa no conjunto do consumo energético do Brasil, a lenha continua sendo de uso muito difundido, especialmente no setor doméstico, e ainda utilizada na indústria siderúrgica.
- b) Na última década cresceu significativamente a participação da plataforma continental na produção de petróleo bruto. No entanto, bem mais da metade do consumo do país é importado dos países da OPEP.
- c) A produção de energia elétrica de origem hidráulica depende mais das condições naturais do que do desenvolvimento econômico e está equitativamente distribuída pelas regiões chuvosas e planálticas do território brasileiro.
- d) A produção de petróleo bruto da área continental continua a ser bem maior que a produção da plataforma submarina, mas em breve a tendência é a de inversão dessa situação.
- e) Usinas siderúrgicas integrantes do "Projeto Carajás" importam maciçamente carvão metalúrgico e utilizam a eletrosiderurgia para evitar a destruição das florestas nativas.

22. (Fgv 95) Sobre o consumo de energia no Brasil é correto afirmar que

- a) a Região Sudeste não consegue consumir toda a energia que produz.
- b) o setor residencial e de comércio representam 80% do consumo total de energia.
- c) mais da metade da energia consumida no País provém de fontes renováveis, como a hidráulica e a biomassa.
- d) nesta década, devido às sucessivas crises econômicas, não tem havido aumento do consumo de energia.
- e) o petróleo e o carvão mineral representam mais de 70% da energia produzida para consumo no País.

23. (Ufmg 94) Em relação ao setor energético no Brasil, todas as afirmativas são corretas, EXCETO

- a) A dívida externa brasileira pode ser, em parte, atribuída aos empréstimos contraídos para solucionar os problemas desse setor.
- b) A fatia do mercado consumidor abastecida por combustíveis fósseis experimentou, nas últimas décadas, um aumento da oferta doméstica.
- c) As possibilidades de utilização de fontes alternativas, por razões como escassez de investimentos em pesquisa, são pouco exploradas.
- d) O aumento do consumo doméstico de energia elétrica ultrapassou as projeções feitas para a década de 80 e comprometeu a regularidade do abastecimento.
- e) O impacto da significativa redução de investimentos, na década de 80, foi amenizado pela queda do ritmo de crescimento da demanda industrial.

24. (Ufmg 94) Em relação às fontes alternativas de energia no Brasil, todas as afirmativas estão corretas, EXCETO

- a) A flora brasileira caracteriza-se por uma grande variedade de plantas que podem produzir óleos e materiais combustíveis.
- b) A produção de carvão, a partir da vegetação natural e de reflorestamentos, está sendo incentivada e ampliada.
- c) A radiação solar é uma fonte renovável de energia de grande potencialidade em largas regiões do país, sobretudo no Nordeste.
- d) Os pequenos rios que descem as encostas dos planaltos para o litoral são boas alternativas para a produção de eletricidade.
- e) O vento, em algumas regiões, é uma importante alternativa energética para pequenas unidades de consumo.

25. (Ufmg 94) Analise os mapas sobre algumas redes no Brasil.



Fonte: BECKER, B. K. & EGLER C. A. G.: "Uma Nova Potência Regional Na Economia - Mundo", Rio de Janeiro: Bertrand Brasil S. A., 1992, p. 197

Com base no que é representado nos mapas, todas as afirmativas apresentam conclusões corretas, EXCETO

- a) A configuração da rede de energia elétrica relaciona-se com a concentração no espaço do potencial hidroelétrico nacional.
- b) A rede de ferrovias estende-se por áreas de valorização as mais antigas do território nacional.
- c) A rede de rodovias expressa, de modo geral, a área de mercado mais integrada do território nacional.
- d) A rede de telecomunicações mostra que a circulação rápida de informação a longa distância ocorre em nível nacional.
- e) O adensamento das redes no centro-sul do território nacional constitui um indicador da importância econômica dessa região.

26. (Ufpr 94) Que fatores concorrem para que o Estado do Paraná possua importante potencial hidrelétrico?

27. (Mackenzie 96) Sobre o potencial energético nacional é INCORRETO afirmar que:

- a) a energia gerada em Tucuruí, hidroelétrica do Tocantins, destina-se aos grandes projetos mineraiis da Amazônia.
- b) Balbina, empreendimento da Eletronorte, garante o abastecimento do Nordeste e do Centro-Oeste.
- c) a nova hidroelétrica do Xingó, situada na bacia do São Francisco, integra o sistema Chesf.
- d) a bacia do Paraná é a principal fornecedora de hidroeletricidade para a região Sudeste.
- e) a termoeletricidade concentra-se na região Sul, porque aí se encontra a maior quantidade de carvão mineral do país.

28. (Uece 96) Tratando-se da questão energética brasileira, é correta a afirmativa:

- a) nas duas últimas décadas não houve alterações significativas no balanço energético nacional
- b) a urbanização acelerada do país elevou drasticamente o uso doméstico da lenha
- c) diferentemente de outros países, no Brasil as crises do petróleo em 1973 e 1979 não acarretaram alterações significativas na política energética nacional
- d) a construção de usinas hidrelétricas na bacia do rio São Francisco integrou o plano de desenvolvimento da Região Nordeste

29. (Fuvest 82) O potencial hidroelétrico brasileiro é avaliado pela Eletrobrás em 200 milhões de quilowatts, os quais podem ainda ser ampliados se consideradas as pequenas quedas de água. Entretanto, em 1979, a potência instalada atingia apenas 28 milhões de quilowatts, pois há bacias hidrográficas com potencialidade muito pouco explorada, como:

- a) Bacia do Paraná e Bacia do Paraguai
- b) Bacia Amazônica e Bacia do Uruguai
- c) Bacia do Paraná e Bacia do São Francisco
- d) Bacias do Leste e Bacia do São Francisco
- e) Bacias do Leste e Bacia Amazônica

30. (Ufv 96) O Brasil é um país rico em rios, o que lhe confere um grande potencial hidrelétrico. Este potencial está relacionado respectivamente aos seguintes fatores geográficos:

- às condições climáticas e ao relevo acidentado.
- à predominância no país do clima equatorial e à existência de poucas áreas planas.
- à continentalidade do território e à disposição longitudinal do seu relevo.
- à latitude e à monotonia do relevo.
- à tropicalidade e à existência de planícies de tamanho considerável.

31. (Pucsp 97) Analise com atenção a tabela a seguir.

**Consumo de energia primária (1971-1992)
(em 1.000.000 toneladas equivalentes de petróleo
e percentual da fonte no consumo total)**

Anos	Petróleo		Hidro - eletricidade		Lenha		Derivados de cana de açúcar		Carvão	
		%		%		%		%		%
1971	26,4	34,1	12,5	16,2	31,8	41,1	3,8	4,9	2,4	3,1
1980	54,3	39,2	37,4	27,3	30,6	22,1	9,1	6,5	5,2	3,7
1992	59,3	32,0	64,8	35,0	25,5	13,8	18,5	10,0	10,3	5,5

Fonte: IBGE

Considerando a evolução dos dados, assinale a alternativa incorreta.

- A base energética com maior crescimento no consumo no período é a hidroeletricidade. Algumas das razões são o aumento da urbanização e o processo de substituição do óleo diesel por eletricidade nas indústrias. Esse fato repercute no montante das emissões poluentes nas áreas de concentração industrial.
- A lenha, proporcionalmente, deixou de ser a matriz energética mais utilizada. O seu uso ainda elevado reflete uma modernização desigual do Brasil, segundo as realidades regionais, mantendo-se como um fator de contínuo desmatamento no país.
- O uso dos derivados de cana-de-açúcar vincula-se ao Proálcool. Matriz energética limpa e sem impactos ambientais significativos, a cana pode ser cultivada em qualquer tipo de solo, com a vantagem de, depois de colhida, melhorar a fertilidade do solo e fornecer biomassa para uso energética alternativo.
- Embora tenha perdido a posição de primazia enquanto matriz energética, o petróleo ainda representa uma fonte de energia muito importante, associada ao sistema de transportes do país. Seu uso contribui para a elevação dos níveis de poluição atmosférica nas grandes cidades.
- aumento do uso da eletricidade de origem hidráulica implica situações de considerável impacto ambiental, visto que o modelo hidroeletrico adotado apoia-se em obras de grande porte, com vastas áreas de alagamento e construção de barragens que alteram o regime hídrico dos rios.

32. (Mackenzie 96) As alternativas a seguir se referem às fontes de energia no Brasil. Assinale a que estiver INCORRETA.

- a) É elevado o custo de produção do nosso petróleo que, na sua maior parte, procede da Plataforma Marítima.
- b) É na bacia de Campos que se encontra a maior produção de petróleo do país.
- c) São pequenas e de baixa qualidade as reservas brasileiros de carvão mineral.
- d) A formação de Irati, no Paraná, guarda as maiores reservas de xisto betuminoso.
- e) O carvão do Rio Grande do Sul, de boa qualidade, supre as necessidades de coque para a siderurgia.

33. (Uece 97) Quanto às condições hidrográficas e ao potencial de recursos hídricos do Brasil, são corretas as afirmações a seguir, EXCETO:

- a) as duas grandes bacias de rios planálticos e com elevado potencial hidroenergético são as bacias do Paraná e do São Francisco.
- b) a maioria dos rios brasileiros tem regime pluvial.
- c) o potencial de utilização dos rios nordestinos é dificultado pela semi-aridez, implicando na intermitência sazonal do escoamento.
- d) as bacias do Araguaia-Tocantins e do Paraguai são utilizadas como hidrovias e não têm utilização hidroenergética.

34. (Faap 97) Com a criação da Petrobrás, decidiu-se que a empresa teria monopólio nas seguintes atividades, exceto:

- a) distribuição dos derivados de petróleo
- b) extração de hidrocarbonetos
- c) importação de petróleo bruto
- d) refino do produto nacional e do importado
- e) transporte marítimo do petróleo para o Brasil

35. (Ufrs 96) Assinale a afirmativa INCORRETA a respeito da produção de energia no Brasil.

- a) O programa Nuclear Brasileiro tem alcançando resultados positivos na geração de energia nuclear. As usinas Angra I, II e III estão em operação, gerando 19% da energia consumida no Brasil.
- b) A Bacia Amazônica abriga um grande potencial energético. A usina de Tucuruí, a segunda maior do Brasil e a quarta maior do mundo, é uma realização do projeto do Governo Geisel que previa a utilização dos rios da região para resolver os problemas energéticos do país.
- c) Devido à presença do carvão, a Região Sul concentra uma porcentagem significativa da capacidade geradora de termelétricidade do país. As usinas termelétricas da Região Sul respondem por mais de 15% da eletricidade gerada na região.
- d) Após os "choques" do petróleo em 1973 e 1979, a Petrobrás ampliou a pesquisa e a prospecção. O resultado desse esforço foi a descoberta de bacias petrolíferas na plataforma continental.
- e) A usina de Itaipu, a maior hidrelétrica do mundo, localizada no rio Paraná, foi construída a partir da política industrial do Governo Geisel, tendo sido a Eletrobrás (Brasil) e a Administración Nacional de Eletricidad del Paraguai as responsáveis pelo planejamento e supervisão das obras da usina.

36. (Cesgranrio 97) Nos anos 70, o Governo Federal considerava urgente o rápido desenvolvimento da capacidade de geração de energia atômica. Hoje, passadas duas décadas de sua implantação, especialistas acreditam que o Programa Nuclear Brasileiro deve, no entanto, ser repensado, em virtude dos fatores apresentados a seguir, COM EXCEÇÃO DE UM. Assinale-o.

- a) Custo elevado de desenvolvimento numa conjuntura de crise econômica.
- b) Dependência de tecnologias estrangeiras derivadas do uso de urânio enriquecido como combustível.
- c) Escolha de modelo ultrapassado de reator para equipar a Usina de Angra I.
- d) Caráter pacifista do programa pela ausência de interesses das Forças Armadas no seu desenvolvimento.
- e) Impasse quanto à decisão definitiva sobre o local para deposição de lixo atômico.

37. (Cesgranrio 98) Ainda que dotado de grandes riquezas minerais, no que se refere ao setor petróleo, o Brasil enfrenta constantes desafios. Sobre a realidade atual da produção petrolífera no país, assinale a opção que apresenta somente informações verdadeiras.

- a) A plataforma continental continua como área líder dos índices de produção, e foi criado mais um pólo petroquímico no litoral do Rio de Janeiro.
- b) A empresa estatal responsável pelo setor tornou-se improdutiva, e o controle da produção e distribuição foi privatizado.
- c) A produção é crescente, nos últimos anos, e o setor se flexibiliza com a quebra do monopólio estatal na exploração e produção do petróleo.
- d) Há progressiva queda na produção, nos últimos anos, e se mantém intacto o monopólio estatal a fim de se recuperarem as perdas do setor.
- e) Foram estabelecidas várias parcerias entre a Petrobras e empresas privadas nacionais, e as plataformas continentais deixaram de liderar a produção de óleo.

38. (Fgv 97) Responda a questão com base nos itens relacionados à construção de lagos artificiais.

I. Existência de terremotos provocados pela formação artificial de grande corpo de água em uma certa área, na qual dificilmente se constatam fenômenos sísmicos.

II. Umidificação do clima nas áreas próximas ao lago artificial, provocando mudanças no comportamento da fauna e da flora.

III. Desaparecimento de grandes extensões de solos agricultáveis, além de cidades e vilas.

IV. No Brasil, não há legislação para impedir ou minimizar os impactos ambientais.

V. Predominância da sedimentação eólica pela ação violenta dos ventos.

Dentre os itens anteriores, aplicam-se ao Brasil somente os itens:

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

39. (Mackenzie 97) A construção desta usina hidrelétrica representou um enorme desafio técnico e altíssimos custos. No local da usina, o rio chega a atingir 3km de largura. Construída no meio da selva, sob condições climáticas equatoriais, também enfrentou o problema da distância dos centros fornecedores de materiais e equipamentos para construção. O texto refere-se à usina hidrelétrica de:

- a) Ilha Solteira.
- b) Sobradinho.
- c) Furnas.
- d) Itaipu.
- e) Tucuruí.

40. (Mackenzie 97) As condições naturais do Brasil favorecem amplamente a produção de hidreletricidade. Sobre o seu aproveitamento, é INCORRETO afirmar que:

- a) o rio São Francisco recebeu a sua primeira hidrelétrica em 1913, instalada por Delmiro Gouveia, que passou a utilizá-la na sua fábrica de linha.
- b) em 1901, foi instalada a usina de Parnaíba no rio Tietê para fornecer energia para a cidade de São Paulo.
- c) a construção da usina de Tucuruí, no rio Tocantins, permitiu a exploração mineral do complexo de Carajás.
- d) é na bacia do Paraná que se situa o maior aproveitamento hidrelétrico do país, destacando-se os complexos de Urupungá e Itaipu.
- e) Balbina, hidrelétrica da bacia do Paraguai, abastece toda a região Centro-Oeste e trechos da região Norte.

41. (Pucmg 97) Sobre a política energética brasileira, é correto afirmar, EXCETO:

- a) A priorização dos combustíveis fósseis e da biomassa é evidente em função do desempenho do transporte rodoviário.
- b) As diversas políticas de contenção do consumo do petróleo provocaram transformações no modelo energético, reduzindo a dependência do produto e dos custos da produção.
- c) O encarecimento do preço do petróleo tem obrigado a indústria brasileira a assumir uma política de maior aproveitamento do carvão disponível no território.
- d) O xisto betuminoso encontra-se em quantidade significativa no território brasileiro, mas sua exploração é ainda restrita, devido aos seus custos operacionais.
- e) A questão nuclear é vista como de alto custo e de resultados duvidosos, considerando-se o fato de que o potencial hidráulico está longe de se esgotar.

42. (Uel 97)



A região hachurada no mapa define os limites ambientais de uma área que, nas últimas décadas, tem sido intensamente ocupada por atividades extrativistas, meios de transporte inter-regionais, usinas hidrelétricas e urbanização desordenada. Trata-se

- a) do Complexo de Carajás e o alto Xingu.
- b) da bacia dos rios Tocantins-Araguaia.
- c) da vertente norte do Planalto Central.
- d) do Meio-Norte.
- e) das reservas extrativistas da Amazônia.

43. (Mackenzie 98) A construção da usina hidrelétrica de Tucuruí favoreceu o aproveitamento mineral:

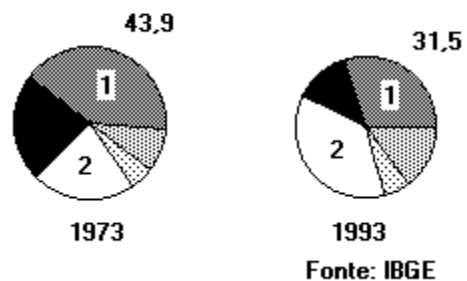
- a) do Quadrilátero Ferrífero.
- b) da Serra dos Carajás.
- c) do Maciço do Urucum.
- d) da Serra do Navio.
- e) de Mossoró.

44. (Uece 97) Sobre as disponibilidades de fontes energéticas disponíveis no Brasil, é verdadeiro afirmar que:

- a) combustíveis fósseis como o petróleo são explorados exclusivamente no continente
- b) não há produção de energia oriunda da agricultura
- c) a energia nuclear já abastece a maior parte do Sudeste brasileiro
- d) o maior potencial energético do país tem origem fluvial

45. (Puccamp 98) Observe os gráficos.

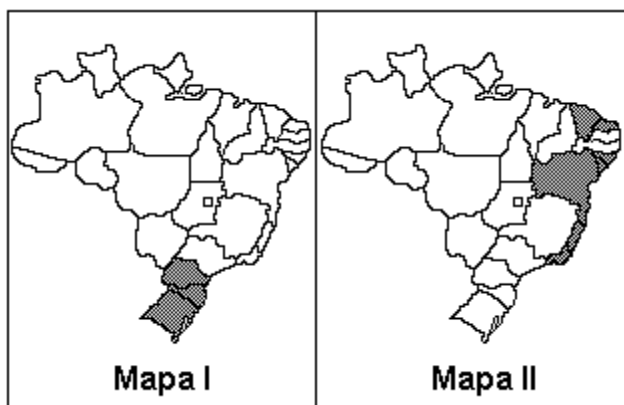
BRASIL - PARTICIPAÇÃO DAS FONTES DE ENERGIA NO CONSUMO NACIONAL (%)



Os setores 1 e 2 no gráfico referem-se, respectivamente, às seguintes fontes de energia:

- a) petróleo e hidráulica.
- b) petróleo e biomassa.
- c) hidráulica e carvão mineral.
- d) hidráulica e biomassa.
- e) lenha e petróleo.

46. (Uel 98) Analise os mapas apresentados a seguir.



Os mapas I e II apresentam, respectivamente, os principais estados brasileiros produtores de:

- a) xisto betuminoso e sal marinho.
- b) xisto betuminoso e petróleo.
- c) carvão e petróleo.
- d) carvão e ferro.
- e) alumínio e sal marinho.

47. (Cesgranrio 99) A região sul do Brasil concentra uma parte significativa da capacidade de gerar energia TERMOELÉTRICA. Isto se deve principalmente a:

- a) predominância de clima ameno.
- b) elevada densidade populacional.
- c) presença de reservas carboníferas.
- d) existência de lençóis petrolíferos.
- e) incentivos fiscais do governo.

48. (Unirio 98) Assinale, a seguir, as afirmativas quanto à matriz energética brasileira.

I - A grande participação da energia elétrica na matriz energética brasileira está relacionada ao elevado potencial hidroelétrico nacional, sendo as elevadas médias pluviométricas e a existência de inúmeros rios de planalto as responsáveis por essa situação.

II - Estima-se que nos próximos anos haverá uma mudança na matriz energética nacional com a construção do gasoduto Brasil-Bolívia, que aumentará a oferta de gás natural, principalmente para as indústrias da região Sudeste.

III - Foi a partir das crises do petróleo, 1973 e 1979, que a Petrobrás intensificou seus investimentos em pesquisa e prospecção chegando a descoberta de importantes jazidas na plataforma continental da região de Campos (RJ).

A(s) afirmativa(s) correta(s) é(são) a:

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

49. (Fatec 98) O Amazonas, apesar de ser o rio mais volumoso do mundo, não possibilita a construção de usinas hidrelétricas.

No entanto, seus afluentes possuem elevado potencial hidrelétrico porque apresentam cachoeiras localizadas

- a) na foz dos grandes rios da margem esquerda e da direita, ao encontrar-se com o Amazonas.
- b) tanto nos terrenos sedimentares como nos cristalinos, mas apenas nas terras situadas ao sul do rio Amazonas.
- c) no contato entre os terrenos cristalinos mais resistentes à erosão e os terrenos sedimentares mais frágeis, tanto ao norte como ao sul do rio Amazonas.
- d) apenas a parte norte da Amazônia, no contato entre o planalto das Guianas e as terras baixas sedimentares da bacia do Amazonas.
- e) apenas na parte meridional da Amazônia, no contato entre o planalto Brasileiro e as terras baixas amazônicas.

50. (Unirio 99) Recentemente o norte fluminense vem passando por um processo de modernização e crescimento econômico. É responsável por este surto de crescimento o(a):

- a) reaquecimento da agricultura canavieira.
- b) desenvolvimento da pecuária leiteira.
- c) exploração do potencial turístico da região.
- d) presença de grandes reservas petrolíferas na bacia de Campos.
- e) descoberta de ricas jazidas auríferas.

51. (Unirio 99)

EVOLUÇÃO DO CONSUMO PER CAPITA DE ENERGIA (TEP/HAB) E DO PRODUTO INTERNO BRUTO PER CAPITA (PIB/HAB)

	1960	1970	1980	1990
América do Norte				
PIB/HAB	9.983	12.826	15.262	18.559
TEP/HAB	5,75	7,78	7,90	7,82
BRASIL				
PIB/HAB	875	1.220	2.540	2.750
TEP/HAB	0,54	0,78	1,15	1,30

Fonte: World Energy Council - 1993

Os dados da tabela anterior mostram que, na América do Norte, o crescimento do PIB 'per capita' foi acompanhado, no período 80/90, de um declínio no consumo de energia por habitante, enquanto no Brasil esta relação segue um comportamento oposto. Assinale a afirmativa que explica corretamente estas tendências.

- a) Os países ricos da América do Norte passam atualmente por uma crise econômica que tem freado a produção industrial e, portanto, reduz o seu consumo de energia.
- b) No Brasil, o consumo de energia é maior devido ao intenso uso residencial, pois, no plano econômico, as indústrias nacionais já utilizam tecnologias tão energeticamente eficientes quanto as dos Estados Unidos e Canadá.
- c) Nos países desenvolvidos da América do Norte, o crescimento econômico tem sido acompanhado de uma maior modernização tecnológica, responsável por processos de produção e consumo de maior eficiência energética.
- d) Como o desenvolvimento industrial dos Estados Unidos se concentra no desenvolvimento da tecnologia de ponta, tem como base indústrias eletrointensivas.
- e) Como os países ricos da América do Norte já se industrializaram há mais tempo, nos países pobres como o Brasil, de industrialização mais recente, o consumo de energia é maior.

52. (Unirio 99) Em vários países, as pesquisas relacionadas ao uso de fontes energéticas alternativas já se vêm desenvolvendo há bastante tempo. No Brasil é grande o potencial natural para sua produção, apesar de seu baixo nível de aproveitamento atual.

Apresente duas características do quadro natural brasileiro, relacionando-as ao seu potencial para o desenvolvimento de fontes alternativas de geração de energia.

53. (Pucsp 99) A queda de algumas torres (por sabotagem, falha humana ou acidentes naturais) que sustentam linhas de transmissão de energia elétrica a grandes distâncias (os "linhões") - como a que ocorreu recentemente no Centro-Sul do Brasil - propicia algumas reflexões geográficas sobre esse sistema técnico.

Considere as afirmações a seguir e assinale a ALTERNATIVA CORRETA:

I - Os problemas no fornecimento de energia elétrica à distância não afetaram as regiões mencionadas, pois predomina nessas áreas o uso de outras fontes de energia.

II - Os sistemas de geração e transmissão de energia à distância constituem uma rede técnica espacial que integra e torna interdependentes várias regiões do território brasileiro.

III - A distribuição por vastos territórios de redes técnicas espaciais de energia é uma solução muito usada no Centro-Sul brasileiro, que apresenta grande potencial hidrelétrico.

IV - A rede de energia elétrica do Sudeste brasileiro, somada ao seu sistema espacial de comunicações e transportes, confere ao espaço dessa região um alto conteúdo técnico.

- a) Somente a afirmação IV está certa.
- b) Todas as afirmativas estão certas.
- c) II, III e IV estão certas.
- d) II e IV estão certas.
- e) Somente a afirmação I está certa.

54. (Umc 99) Atualmente existem no Brasil cerca de 20 projetos de termelétricas, em diferentes estágios de construção ou desenvolvimento, para superar, até 2003, a insuficiente geração de energia.

Essas instalações vão permitir que:

- a) haja uma forte elevação na participação do gás natural, na matriz energética.
- b) as regiões Norte e Nordeste sejam mais beneficiadas com o aproveitamento do gás natural.
- c) o carvão de Santa Catarina tenha sua utilização muito valorizada.
- d) as termelétricas localizadas no litoral recebam o combustível importado da Argentina.
- e) a Bolívia se torne a única fornecedora de gás natural para o Centro-Sul do Brasil.

55. (Ufpr 2000) "O gasoduto Bolívia-Brasil vai percorrer 3.150km para atender ao setor industrial de cinco estados brasileiros, e terá capacidade para transportar 30 milhões de m³ por dia, equivalentes a 200 mil barris de petróleo por dia. [...] No Paraná o gasoduto terá 280km, passando por 13 municípios: Dr. Ulisses, Cerro Azul, Rio Branco do Sul, Itaperuçu, Campo Magro, Almirante Tamandaré, Campo Largo, Araucária, Curitiba, Fazenda Rio Grande, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul e Guaratuba."

(Adaptado da REVISTA CREA/PR., ano 2, n.6 set/out., 1999. p.8.)

Sobre esse assunto, é correto afirmar:

(01) O gás natural que chegará ao Paraná é uma alternativa pouco poluente para a produção de energia, quando comparado com outros combustíveis fósseis.

(02) A importação de gás da Bolívia tem uma conotação essencialmente política já que as reservas brasileiras de combustíveis fósseis e derivados, como o gás natural, estão entre as maiores do mundo.

(04) Todos os 13 municípios paranaenses que vão ser atravessados pelo gasoduto estão em estágio de grande desenvolvimento industrial e fazem parte da Região Metropolitana de Curitiba.

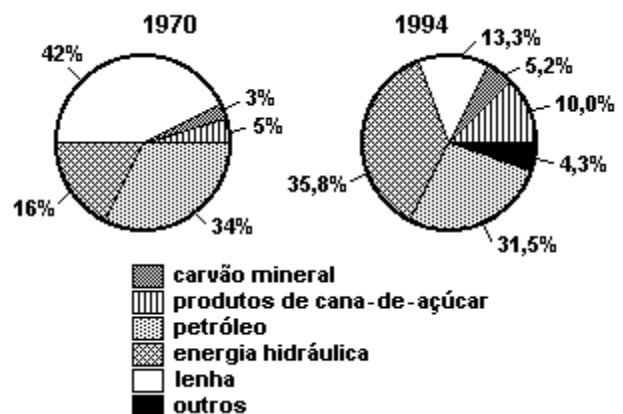
(08) A implantação do gasoduto Bolívia-Brasil visa a diminuir a crise energética que afeta as regiões Sul e Sudeste.

(16) A utilização do gás natural, atendendo regiões já carentes de energia, como a Região Metropolitana de Curitiba, é um indicativo de mudanças na matriz energética brasileira, que tem como base o carvão de alta qualidade produzido em Santa Catarina.

(32) A extensão do gasoduto para o Paraná e Região Metropolitana de Curitiba está relacionada à industrialização do Estado.

Soma ()

56. (Unicamp 2000) Brasil: consumo de energia primária - 1970 e 1994



Fonte: "Anuário Estatístico do Brasil", 1974 e 1995.

Considerando os dados anteriores:

a) Cite as duas principais alterações ocorridas no consumo de energia primária no Brasil entre 1970 e 1994.

b) Cite alguns dos fatores responsáveis pela alteração.

57. (Fuvest 2000) Analise e compare a produção de petróleo no Brasil e na Venezuela, destacando a atuação do Estado e a localização das reservas conhecidas, nos dois países.

58. (Unesp 2000) As usinas nucleares produzem eletricidade a partir da fissão do átomo. Os perigos do uso da energia atômica, com a atual tecnologia disponível, foram claramente revelados através de acidentes ocorridos nas usinas de Three Mile Island (EUA), 1979, Chernobyl (ex-URSS), 1986 e Tokaimura (Japão), 1999.

a) Cite duas principais desvantagens da energia nuclear e três países para os quais o uso desta fonte energética é importante.

b) Quais as justificativas para a escolha do local de construção das usinas nucleares no Brasil?

59. (Pucsp 2000) "No século XX, a sujeição do ciclo da água às necessidades e às vontades humanas assumiu uma amplitude sem precedentes. Em menos de um século, empregando recursos técnicos, cada vez mais eficientes, a humanidade terá disposto e mobilizado as águas continentais mais do que durante os milênios anteriores."

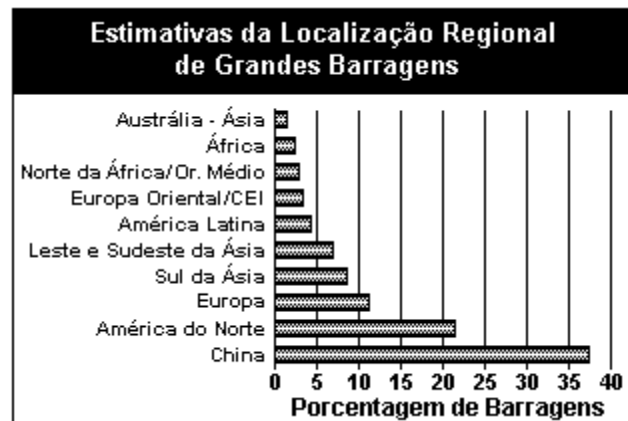
(Margat, Jean-François, in: "CIÊNCIA E TECNOLOGIA HOJE", Editora Ensaio, S. Paulo 1995).

A forma mais empregada de controle desse recurso foi a de construir imensas barragens, represando enormes volumes de água. Essas obras, por vezes objeto de crítica e contestação, implicam muitas transformações geográficas nas regiões atingidas. Baseado no Registro Mundial de Grandes Barragens, do ICOLD de 1998, foram feitos ajustes de estimativas preliminares de WCD em relação ao número de grandes barragens da China, que não estão incluídas no Registro Mundial. As Barragens do CIS anterior podem estar sub-representadas.

Considerando o enunciado e o gráfico, assinale a AFIRMATIVA INCORRETA.

- Boa parte das contestações deve-se ao custo social do deslocamento das populações das áreas alagadas que, a exemplo das populações indígenas, terão grandes dificuldades de adaptação em outras áreas.
- Com os grandes represamentos, a extensão das superfícies de água expostas à insolação amplia-se significativamente, aumentando, por conseguinte, o índice de evaporação da água, o que não é compensado inteiramente pelo aumento da precipitação pluviométrica.
- Com as barragens, os regimes fluviais são alterados, assim como as áreas ribeirinhas associadas. À montante, no lago, haverá grande retenção de sedimentos. À jusante, o fluxo será controlado e, sem a presença dos sedimentos, haverá modificação na fertilidade das terras inundáveis.
- O represamento de água tem como principais finalidades: a irrigação, a geração de energia elétrica, o suprimento de água potável de modo regular o ano inteiro, o controle do fluxo dos rios para navegação, a formação de vias artificiais para a navegação e a recreação.

e) O baixo índice de represamento na América Latina, se comparado com a China, por exemplo, deve-se a: hidrografia pobre, pouca necessidade de água para a irrigação, uso preferencial de outras fontes para energia elétrica e pressão bem sucedida dos movimentos ambientalistas.



60. (Uff 2000) Dos 2.098 postos de combustíveis de São Paulo mapeados neste ano pelo Contru (Departamento de Controle e Uso de Imóveis, órgão da Prefeitura de São Paulo), 56% apresentaram irregularidades e de 20% a 25%, risco de explosão por causa de vazamento. Pelo levantamento do órgão, 70% dos tanques instalados nos postos têm mais de dez anos e já estariam precisando ser substituídos.

Fonte: "Folha de São Paulo", 29/08/99

O trecho acima chama atenção para:

- o erro de se insistir em apoiar a política energética brasileira, exclusivamente, no petróleo;
- o efeito provocado pela alta do preço internacional do petróleo sobre o equilíbrio do real;
- o risco de contaminação do solo e das águas subterrâneas, assim como, de explosões, em caso de vazamento de combustível em postos com instalações precárias;
- o custo do transporte urbano em consequência do pequeno número de postos de combustíveis em cidades como São Paulo;
- o inconveniente de os combustíveis serem distribuídos por meio de redes de postos dentro das cidades.

61. (Ufsc 2000) Nos últimos 40 anos quando se falava em exploração de petróleo no país, o nome que vinha à cabeça dos brasileiros era um só: Petrobrás. Desde 1953, a estatal detinha o controle absoluto da exploração e produção nacional de óleo.

"VEJA", S.P.,

23/06/99.

Sobre essa importante fonte de energia, assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S).

(01) O crescimento acelerado da produção nacional de petróleo, nas últimas décadas, permitiu que o Brasil se tornasse auto-suficiente nesse setor.

(02) A ampliação das reservas e da exploração de petróleo, no Brasil, foi possibilitada pela descoberta de novos campos, localizados principalmente nas bacias sedimentares da plataforma continental.

(04) O programa nacional de privatizações preservou, integralmente, a Petrobrás que ainda detém o monopólio da exploração desse recurso natural de importância estratégica.

(08) O petróleo é um combustível fóssil que, tal como o carvão, constitui um recurso energético vital para as modernas sociedades urbano-industriais.

(16) A Petrobrás, criada em 1953, no governo Getúlio Vargas, é exemplo de empreendimento que demonstra a intervenção do Estado na economia para impulsionar setores considerados essenciais.

Soma ()

62. (Unirio 2000) O FURO QUE DEU CERTO

Depois de duas décadas de atuação na bacia de Santos, a Petrobrás encontra óleo de alta qualidade.

"Revista Época", 27/08/99.

A notícia anterior trouxe grande ânimo para o setor petrolífero brasileiro.

Marque a opção INCORRETA relacionada à produção deste recurso no Brasil.

a) Entre as principais regiões produtoras estão as regiões do Nordeste e Sudeste, sendo que o estado do Rio de Janeiro fornece mais de 50% do petróleo extraído no Brasil.

b) Apesar da grande produção nacional, o país ainda precisa importar grande parte do petróleo que utiliza.

c) Apesar da produção insuficiente, o Brasil domina o refino de petróleo, sendo que a maior parte das refinarias localiza-se no Sudeste, onde o consumo de derivados é maior.

d) Mais de 50% do petróleo extraído no Brasil provém da plataforma continental, grande parte em águas profundas, o que aumenta o custo de produção.

e) É o único ramo de atividade econômica que não foi atingido pela recente onda liberalizante, permanecendo ainda totalmente monopolizado pelo Estado.

63. (Uerj 2001) "(...) O consumo nacional de derivados de petróleo acusa uma ascensão regular, que traduz o desenvolvimento das atividades do país, não só quanto ao transporte mas também quanto à indústria.

No entanto (...) essa ascensão constante do consumo implica necessariamente um aumento das importações, com dispêndios crescentes de divisas, que poderão ser empregadas na compra de outras utilidades estrangeiras, quando o permitir a produção brasileira de óleo mineral".

(DEL PRIORE, Mary et alli (orgs).

"Documentos de História do Brasil: de Cabral aos anos 90". São Paulo: Scipione, 1997.)

Esse texto é parte da mensagem enviada por Getúlio Vargas ao Congresso Nacional, em 1951, propondo a criação da Petrobrás.

A leitura do texto permite concluir que o principal objetivo da Petrobrás era:

- a) ampliar a exportação de petróleo, obtendo mais divisas para a economia nacional
- b) aumentar a produção petrolífera, garantindo recursos para o desenvolvimento industrial
- c) incentivar a construção de rodovias, objetivando o aumento do consumo de petróleo e derivados
- d) desenvolver a pesquisa petroquímica, gerando autonomia para o setor de produção de petróleo

64. (Fgv 2001) Esse programa fez despertar o processo no qual fica evidente a alta potencialidade mundial do Brasil no estratégico campo energético. Posteriormente, esse programa, de êxito mundial indiscutível, foi praticamente interrompido. Na realidade, o programa, como concebido pela STI, visava à substituição não somente da gasolina mas dos demais derivados do petróleo por combustíveis renováveis e limpos do ponto de vista ambiental, isso porque o Brasil não importava gasolina mas petróleo.

(Fonte: J. W. Batista Vidal. "Revista Caros Amigos", ano IV, n. 37, abril/2000, p. 42).

O texto faz referência ao Programa:

- a) Nuclear brasileiro, desenvolvimento pelo governo federal na década de 70, interrompido por pressões de grupos ambientalistas na década de 80.
- b) Energético, de extração do petróleo a partir do xisto betuminoso, desenvolvido pela Petrobrás na década de 80 e posteriormente abandonado devido ao alto custo do processo.
- c) Nacional do Alcool (Proálcool), desenvolvido pelo Governo Federal nos anos 70, tendo sofrido um recuo na última década devido à diminuição dos subsídios à produção.
- d) Mineral, desenvolvido pela Companhia Vale do Rio Doce desde a década de 70, que tinha como um dos objetivos substituir o petróleo pelo carvão vegetal.
- e) Hidrelétrico, de substituição do óleo combustível como fonte de energia das indústrias brasileiras pela eletricidade, desenvolvido como resposta ao Segundo Choque do Petróleo, em 1979.

65. (Ufrj 2001) Para assegurar o aumento da oferta de gás no mercado brasileiro, a malha nacional de dutos cresceu muito nos anos 90: 70% dos 4.900km de gasodutos no país foram instalados a partir de 1996.



- a) Aponte uma razão que explique o crescimento da malha de gasodutos no Brasil a partir da década de 90.
- b) Com base na figura acima, analise o papel do gasoduto Bolívia-Brasil na organização espacial das áreas que integram o seu traçado.

66. (Ufmg 2001) Analise este quadro:

**Consumo de eletricidade no Brasil:
Composição estimada (%)**

	2000	2004	2009
Hidrelétrica	91	79	73
Termelétrica	8	17	21,8
Nuclear	1	2	3,2
Importação da Argentina	0	2	2

FONTE: Ministério de Minas e Energia. "Veja", 14 jun. 2000.

A partir da análise dos dados desse quadro e de outros conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar que

- a) a geração de eletricidade no País, segundo a previsão, pode tornar-se mais dependente de fontes não-renováveis de energia.
- b) a mudança prevista na composição da estrutura de produção de energia elétrica pode contribuir para o agravamento do efeito estufa.
- c) as mudanças na estrutura de produção visam ao equilíbrio entre o consumo e as fontes disponíveis no território nacional.
- d) o aumento previsto da participação da energia nuclear contraria a tendência atual em diversos países desenvolvidos.

67. (Pucmg 2001) Quando se projeta um cenário de crescimento do PIB brasileiro para o ano de 2001, imediatamente tem que se levar em conta os limites da oferta de eletricidade. Nesse sentido, aponta-se como alternativa a energia atômica para suprir essa demanda.

Aponte a alternativa que **NÃO** expressa objeções ao uso da energia atômica:

- a) a ocorrência de riscos com vítimas fatais.
- b) o elevado desenvolvimento de tecnologia.
- c) o problema da deposição do lixo radioativo.
- d) a dificuldade da localização para implantação das usinas.

68. (Ufscar 2001) Considere a tabela para responder à questão.

BRASIL: Extração de petróleo segundo a área de exploração (em %).

ANO	EM TERRA	NA PLATAFORMA CONTINENTAL
1983	54	46
1995	28	72

Fonte: IBGE.

A leitura da tabela e o que se conhece sobre a produção de energia no Brasil permitem afirmar que a) os estados do Maranhão e Ceará, no início dos anos 80, eram os maiores produtores de petróleo em terra.

b) o aumento da produção na plataforma continental significou a auto-suficiência nacional em petróleo.

c) as reservas em terras nordestinas, principalmente as da Bahia, já haviam se esgotado no início dos anos 90.

d) as mudanças nas áreas de exploração do petróleo significaram, também, mudanças dos pólos petroquímicos.

e) o crescimento da produção na plataforma continental deve-se, sobretudo, à bacia de Campos, no Rio de Janeiro.

69. (Uff 2001) DEPENDÊNCIA EXTERNA DE ENERGIA



(*) Tonelada Equivalente de Petróleo (tep) é uma medida usada para tornar comparáveis as diversas formas de energia.

Fonte: BEN., 1996.

O gráfico apresenta a crescente importação de energia por parte da economia brasileira entre 1974 e 1995. Esta dependência externa, no período em questão, relacionava-se:

a) à exportação da energia elétrica, gerada pela Usina de Itaipu, para os países do Mercosul, provocando carências no mercado interno de consumo;

b) à crise técnica e financeira da Petrobrás, que obrigou o governo brasileiro a importar petróleo da OPEP e gás liquefeito do Chile;

c) às demandas de carvão metalúrgico e de derivados de petróleo (nafta, diesel e gás liquefeito) por parte das empresas e à insuficiência de políticas nacionais para o setor energético;

d) às políticas estatais de valorização de importações de manufaturados, que contribuíram para o crescimento do consumo de diferentes fontes de energia;

e) ao atraso tecnológico e à baixa produtividade das empresas estatais que provocaram a importação de energia hidrelétrica de parceiros do Mercosul, sobretudo do Uruguai.

70. (Uerj 2002) A respeito da crise energética, observe os trechos da reflexão do professor Rogério C. Cerqueira Leite e da situação do agricultor Luiz Gonzaga da Silva da cidade de Boqueirão na Paraíba.

REFLEXÃO DO PROFESSOR

"Para enfrentar as variações pluviométricas (...) faz com que haja uma diferença entre a potência instalada, que está ligada à capacidade máxima do reservatório, e a demanda de energia que depende do consumo. Essa relação, para usinas hidrelétricas, gira em torno de 50%, dependendo das variações pluviométricas históricas.

(...) No Brasil, com 65 milhões de kW instalados e demanda de 56 milhões de kW, o risco se tornou catastrófico."

(Adaptado de "Folha de S. Paulo",
03/06/2001)

SITUAÇÃO DO AGRICULTOR

"Na casa de barro batido onde vive com a mulher e 12 filhos (...) o agricultor (...) explica o milagre de todos os dias para alimentar a família. (...) Mas o aperto vai aumentar para a vida daquela gente. Há uma semana, técnicos da recém-privatizada Companhia de Eletricidade da Paraíba instalaram relógios medidores de controle de luz no Boqueirão. (...)

'Eles disseram que a gente tem que economizar 20%. Mas economizar mais o quê?', pergunta o agricultor (...) preocupado em baixar o consumo de três lâmpadas de 60 watts que iluminam sua casa de taipa."

(Adaptado de "Folha de S. Paulo",
10/06/2001.)

A leitura dos dois textos permite apontar uma causa e uma consequência da crise energética, que são, respectivamente:

- nível baixo de água nas represas e fragilidade na estrutura de poder na esfera federal.
- crescimento da demanda sem compatível aumento da potência instalada e intensificação das condições de pauperização de parcela da população.

c) variação pluviométrica como determinante da insuficiência do potencial energético e aumento da carência social nas áreas rurais.

d) privatizações do setor com incentivo governamental na construção de novas usinas e resistência da população ao controle do consumo privado.

71. (Uerj 2002) Para César Benjamim, a atual crise de energia no Brasil foi artificialmente criada para alterar nossa matriz energética na direção que o capital internacional desejava. Sobre essa questão, escreve o autor:

"Essa alteração implicava um absurdo evidente: o Brasil devia abrir mão de sua vantagem comparativa no setor (...). Passaríamos da hidreletricidade (...) para a termoeletricidade (...)"

("Caros Amigos", junho de 2001.)

O Brasil privilegia as fontes renováveis na sua matriz energética e, conforme o autor, disto não deveria abrir mão.

Para a opção de privilegiar o setor hidrelétrico, apresente um argumento:

- de ordem natural;
- de ordem econômica.

72. (Ufsc 2002) Diante da maior crise na produção de energia elétrica de sua história, o Brasil vem enfrentando um plano de racionamento de grande impacto sobre a economia e a vida de milhões de brasileiros.

Assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S), no que se refere à produção nacional de energia elétrica.

(01) Mais de 90% da energia consumida no país é produzida nas usinas hidrelétricas, que dependem de água em níveis adequados, em seus reservatórios, para gerar energia.

(02) A crise do petróleo, que se estende desde 1973, desestruturou o setor energético brasileiro, apesar de o governo continuar a investir maciçamente na construção de novas usinas hidrelétricas.

(04) As poucas usinas termoelétricas existentes no país foram desativadas nas últimas décadas, devido à ausência de matérias-primas e de investimentos na área tecnológica.

(08) O déficit de eletricidade no Brasil, atribuído exclusivamente ao aumento da demanda interna, foi motivado, sobretudo nos anos 90, pelo congelamento do valor das tarifas do setor.

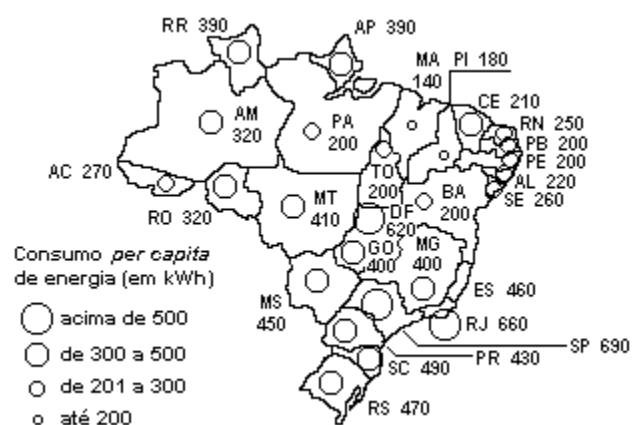
(16) As empresas geradoras de energia elétrica foram excluídas do programa nacional de privatizações, acelerado pelo governo de Fernando Henrique Cardoso, devido à ausência de interesse de grupos estrangeiros.

Soma ()

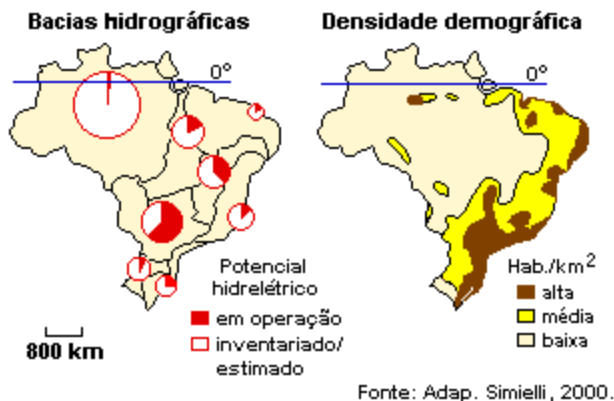
73. (Puc-rio 2002) A partir do mapa do consumo "per capita" de energia residencial nos estados brasileiros, é correto afirmar que:

BRASIL: Consumo "per capita" de energia residencial por estado (em kWh).

- a) a inexistência de usinas geradoras de energia, na região Norte, inviabiliza o consumo de bens e serviços na região.
- b) o aumento do consumo de kWh "per capita" é inversamente proporcional aos espaços regionais que mais consomem bens eletro-eletrônicos.
- c) o maior consumo de energia na região Centro-Sul é justificado pela necessidade de eletrificação nos espaços rurais modernos.
- d) a população do Nordeste do país tem a menor capacidade de consumo de produtos eletro-eletrônicos de uso doméstico de todos os mercados regionais.
- e) o estado de Mato Grosso do Sul pode ser considerado mais industrializado do que o de Minas Gerais, devido ao maior consumo de kWh "per capita".



74. (Fuvest 2002) Considerando os mapas, assinale a alternativa correta.



O potencial hidrelétrico brasileiro

- está esgotado na Bacia do Paraná, localizada numa área de média densidade demográfica.
- está esgotado na Bacia do São Francisco, localizada numa área de baixa densidade demográfica.
- é pouco explorado na Bacia Leste, localizada numa área de baixa densidade demográfica.
- está esgotado na Bacia do Uruguai, localizada numa área de alta densidade demográfica.
- é pouco explorado na Bacia do Tocantins, localizada numa área de baixa densidade demográfica.

75. (Enem 2001) O setor residencial brasileiro é, depois da indústria, o que mais consome energia elétrica. A participação do setor residencial no consumo total de energia cresceu de forma bastante acelerada nos últimos anos.

Esse crescimento pode ser explicado

- pelo processo de urbanização no país, com a migração da população rural para as cidades.
- pela busca por melhor qualidade de vida com a maior utilização de sistemas de refrigeração, iluminação e aquecimento.
- pela substituição de determinadas fontes de energia - a lenha, por exemplo - pela energia elétrica.

Dentre as explicações apresentadas

- apenas III é correta.
- apenas I e II são corretas.
- apenas I e III são corretas.
- apenas II e III são corretas.
- I, II e III são corretas.

76. (Ufscar 2000) Grupos de ecologistas criticam a dependência de alguns países quanto ao uso da energia nuclear, principalmente depois dos acidentes nucleares que ocorreram na Ucrânia (Chernobyl), em abril de 1986, e no Japão, em setembro de 1999. Os EUA possuem 104 usinas nucleares, a França 58 e o Japão 53.

Em 1999, havia 434 usinas nucleares em funcionamento no mundo e apenas uma delas se encontrava no Brasil, localizada em

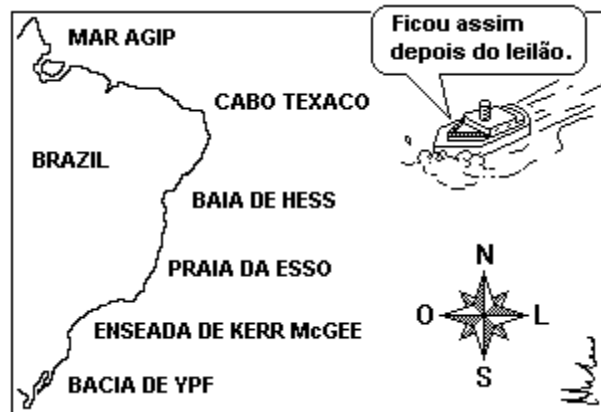
- Campos, no Rio de Janeiro.
- Poços de Caldas, no sul de Minas Gerais,
- Angra dos Reis, no Rio de Janeiro.
- Natal, no Rio Grande do Norte.
- Sorocaba, no centro-oeste de São Paulo.

77. (Ufrn 2001) No Brasil, a partir da década de 40 até o início dos anos 90, o processo urbano-industrial aumentou a procura por fontes de energia moderna e de maior rendimento (petróleo, hidroelétricas, etc.). Buscando atender a essa demanda, a principal medida adotada pelo governo brasileiro foi o(a)

- incrementação do potencial hidroelétrico do país, priorizando a distribuição homogênea da energia no território nacional.
- incrementação do carvão mineral, em detrimento do carvão vegetal.
- investimento em tecnologias de perfuração de poços em águas profundas, em detrimento da produção em área continental.
- investimento no setor energético, priorizando a construção de hidroelétricas.

78. (Ufrs 2000) A figura a seguir apresenta uma charge cuja temática envolve empresas petrolíferas, aludindo a uma situação ocorrente no Brasil, a partir de 1999.

MARCO AURÉLIO



marco.aurelio.zerohora.com.br

A charge se refere

- à perda de parcela de perfurações e de bacias petrolíferas sofridas pela PETROBRÁS, devido à sua privatização.
- à liberalização dos preços da gasolina e à sua distribuição por empresas estrangeiras no país, devido às altas nos preços do petróleo no mercado internacional.
- à venda dos direitos de prospecção e extração de hidrocarbonetos na plataforma continental do Brasil.
- à necessidade de definir os limites da Zona Econômica Exclusiva (ZEE) para preservar a soberania da plataforma continental brasileira.
- à grande alta do preço do petróleo no mercado internacional em 1999, o que provocou os aumentos no petróleo e seus derivados no Brasil.

79. (Ufsm 2001) "A Usina Termelétrica de Uruguiana iniciará testes com o combustível (...) no dia 16 de junho. (...) A usina vai gerar 600 megawatts, utilizando duas turbinas a combustão (...)" ("Correio do Povo", 24/5/2000.)

Com o funcionamento da usina termelétrica, Uruguiana torna-se precursora na mudança da matriz energética do país, com a inserção do

- a) petróleo.
- b) folhelho pirobetuminoso.
- c) urânio.
- d) carvão mineral.
- e) gás natural.

80. (Uel 2001) A geração de energia elétrica, um dos pilares da sociedade industrial, alcançou rápida expansão no Brasil graças à peculiar hidrografia do país, que permitiu inclusive a construção de algumas das maiores hidrelétricas do mundo. Sobre o tema, é correto afirmar:

- a) A energia gerada em Itaipu é totalmente consumida na região Sul.
- b) A hidrelétrica de Tucuruí foi construída para atender a área em que estão localizados o complexo mineral de Carajás e a indústria de alumínio da Albrás.
- c) A construção de hidrelétricas deixa de ser importante para o Brasil, já que a energia necessária pode ser suprida por outras fontes.
- d) Uma das vantagens do aproveitamento do potencial dos rios para a geração de energia elétrica no país é a ausência de alterações no meio ambiente, seja na fase de construção das barragens, seja na fase de funcionamento das usinas.
- e) As hidrelétricas brasileiras estão concentradas nos rios da Bacia Amazônica, em função das vantagens de instalação que essa região proporciona.

81. (Uel 2001) Considere as afirmativas abaixo:

I - O cinturão carbonífero do Brasil está localizado na região Sul, na parte oriental da Bacia do Paraná.

II - No Brasil, a obtenção do carvão metalúrgico a partir do carvão mineral é suficiente para abastecer as usinas siderúrgicas do país.

III - O carvão mineral é uma fonte de energia pouco expressiva no Brasil.

Assinale a alternativa correta.

- a) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
- b) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
- c) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) Nenhuma afirmativa é verdadeira.
- e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

82. (Mackenzie 2001) O Brasil deve importar 400 megawatts de energia do Paraguai (...) e a expectativa é de que o acordo para a compra seja fechado ainda esta semana.

("O Estado de São Paulo" - 19/07/2000)

Sobre o assunto é correto afirmar que:

- a) o Paraguai produz elevados excedentes de energia de origem termoelétrica, devido ao aproveitamento das jazidas de carvão localizadas próximas à fronteira com o Brasil.
- b) apesar do crescimento da produção industrial do Paraguai, a produção de energia foi superestimada, gerando excedentes que podem ser vendidos ao Brasil.
- c) a parte da energia gerada pela Usina de Itaipu que cabe ao Paraguai não é aproveitada devido à pequena demanda tanto doméstica como industrial.
- d) o Paraguai tem feito pesados investimentos no aproveitamento hidrelétrico dos rios da Bacia do Paraguai, gerando um excedente energético.
- e) O relevo planáltico da maior parte do país garante ao Paraguai uma produção de energia superior às suas necessidades.

83. (Fgv 99) Sobre a produção de energia elétrica no Brasil, está correta a seguinte afirmação:

- a) O blecaute ocorrido em 12/03/99 trouxe ao grande público a informação de que a hidroelétrica de Itaipu, na Bacia do Rio Paraná, transmite cerca de 50% da energia consumida nos Estados da Região Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste.
- b) A totalidade da energia elétrica brasileira é gerada por dois tipos de usinas: 25% pelas termoeletricas, que funcionam à base de carvão e óleo, e 75% pelas hidroelétricas, que utilizam o potencial hidráulico das quedas d'água.
- c) A termoeletricidade responde por aproximadamente 10% do total de energia gerada na Região Norte, pois a Bacia Amazônica não supre as necessidades regionais, apesar de possuir o maior potencial hidroelétrico estimado do país.
- d) A hidroelétrica de Balbina, localizada na Bacia do Rio Tocantins, é considerada eficiente na produção de energia, apesar de ser um empreendimento caro que causou grandes desastres ambientais para a população indígena amazônica.
- e) A hidroeletricidade compensa o encarecimento da energia transmitida a longas distâncias, pela grande vantagem de suas usinas não causarem danos ambientais, já que utilizam a água, um recurso natural renovável e gratuito.

84. (Ufc 99) A estruturação do espaço geográfico na América Latina continua em ritmo acelerado após a abertura dos mercados regionais, principalmente o MERCOSUL. A dinâmica do MERCOSUL necessitará de muita energia, inclusive o gás natural.

Baseado no exposto, podemos afirmar corretamente que:

- a) o gasoduto Bolívia-Brasil ampliará o uso de energia alternativa no Brasil e permitirá que alguns meios de transporte reduzam a poluição.
- b) o gasoduto Argentina-Paraguai parte da infraestrutura regional e possibilitará maior integração com os países do norte da região.
- c) o gasoduto Bolívia-Brasil mudará a organização do espaço brasileiro, mais precisamente nas regiões Norte e Nordeste.
- d) o gasoduto Argentina-Paraguai abastecerá as indústrias dos países que compõem o Mercado Comum do Sul, principalmente no Brasil.
- e) o gasoduto Bolívia-Brasil dificultará os acordos geopolíticos e geoeconômicos regionais entre países que compõem a América do Sul.

85. (Ufes 2000) A respeito do consumo de energia no Brasil, pode-se afirmar que

- I - a produção de petróleo e de carvão mineral atende perfeitamente ao consumo do mercado interno;
- II - mais da metade do total da energia consumida no país é gerada em usinas hidrelétricas;
- III - a modernização do sistema de transportes e de produção industrial poderá ser uma das soluções para a diminuição do consumo energético nesses setores;
- IV - a substituição do modelo de desenvolvimento rodoviário pelo ferroviário e hidroviário poderá acarretar uma substancial economia do consumo de uma fonte não-renovável de energia;
- V - o consumo de energia nos setores público e residencial supera, de forma considerável, os demais setores.

Estão corretas as afirmativas

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

86. (Ufpi 2000) Recentemente foi inaugurada a Usina Nuclear de Angra dos Reis. Sobre a sua localização e o combustível por ela utilizado, está correta a seguinte alternativa:

- São Paulo / Plutônio.
- Minas Gerais / Neônio.
- Paraná / Neutrônio.
- Rio de Janeiro / Urânio.
- Bahia / Amônia.

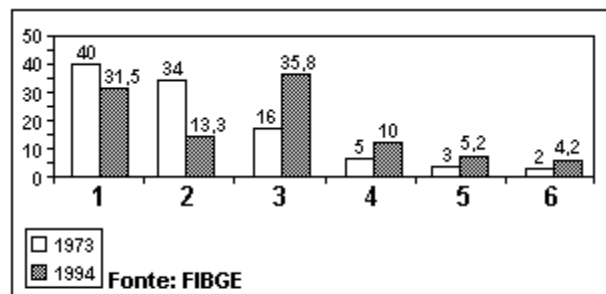
87. (Ufpi 2000) Em relação às bacias hidrográficas que possuem um maior aproveitamento hidrelétrico no Brasil, é correto afirmar que elas se localizam nas regiões:

- Norte e Nordeste.
- Nordeste e Centro-Oeste.
- Sul e Norte.
- Sudeste e Sul.
- Centro-Oeste e Sul.

88. (Fgv 2000) Na questão energética brasileira, o petróleo e a hidreletricidade apresentam UM FATO COMUM:

- O preço dos seus produtos entrou na pauta de reivindicações dos caminhoneiros, na greve acontecida em fins de julho de 1999.
- Sua existência decorre, fundamentalmente, da formação geológica do terreno onde podem ser obtidos.
- A privatização atingiu pelo menos um dos setores do processo geral (pesquisa, implantação, produção e distribuição).
- São as fontes de energias primárias mais consumidas no país: a 1ª e a 2ª respectivamente.
- São fontes de energias não-renováveis.

89. (Fgv 2000) Brasil - Participação das fontes de energia no consumo nacional em 1973 e 1994 (%)



- | | |
|-------------------------------|--|
| 1 - petróleo | 4 - derivados de cana-de-açúcar |
| 2 - lenha | 5 - carvão mineral |
| 3 - energia hidráulica | 6 - outros |

A partir do gráfico e dos conhecimentos gerais sobre o balanço energético brasileiro nos anos indicados, pode-se afirmar que:

- A substituição do petróleo pelo carvão mineral, como insumo energético no Sul e SE, explica a redução do primeiro e o crescimento dobrado do segundo.
- O programa nacional de substituição da gasolina pelo álcool explica por que o consumo dos derivados de cana-de-açúcar foi o que mais cresceu no período, em termos comparativos.
- O esgotamento das principais jazidas petrolíferas do globo e a baixa produção nacional - inferior a 20% da demanda - são as principais justificativas da posição secundária do petróleo no ano de 1994.
- A queda acentuada do consumo de lenha é uma decorrência do processo acelerado de urbanização, de eletrificação rural e de sua substituição, nas residências, pelo gás liquefeito de petróleo (GLP).
- O salto verificado no consumo de energia hidráulica está relacionado aos investimentos recebidos pelo Estado, que optou apenas por essa fonte, rejeitando o petróleo e a energia nuclear, por serem nocivos ao ambiente.

90. (Pucmg 99) Refere-se às energias biológicas:

I - A biotecnologia tem gerado expectativa em relação a uma porcentagem elevada no uso das energias biológicas para o próximo século.

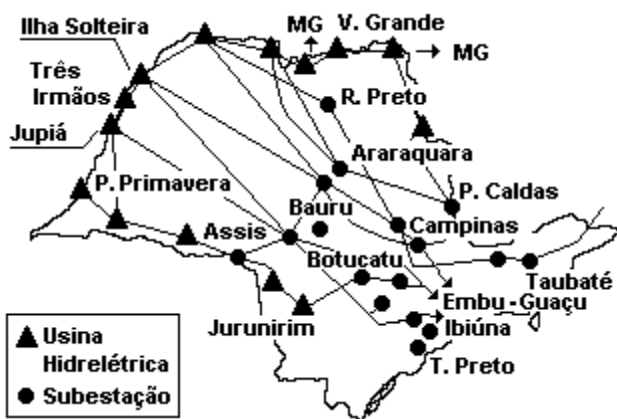
II - O grande problema do uso das energias biológicas reside no fato de serem altamente poluentes.

III - As energias biológicas são aquelas produzidas a partir de microorganismos aperfeiçoados ou de biomassa.

- se apenas a afirmação I estiver correta.
- se apenas as afirmações I e II estiverem corretas.
- se apenas as afirmações I e III estiverem corretas.
- se apenas as afirmações II e III estiverem corretas.
- se todas as afirmações estiverem corretas.

91. (Pucmg 99) Em 11 de março de 1999, a Região Centro-Sul do Brasil foi atingida por um blecaute causado, provavelmente, por um curto circuito na subestação da CESP, em Bauru - SP, interligada ao sistema de geração e transmissão, do qual fazem parte várias usinas hidrelétricas.

Analise com atenção o mapa do Estado de São Paulo.

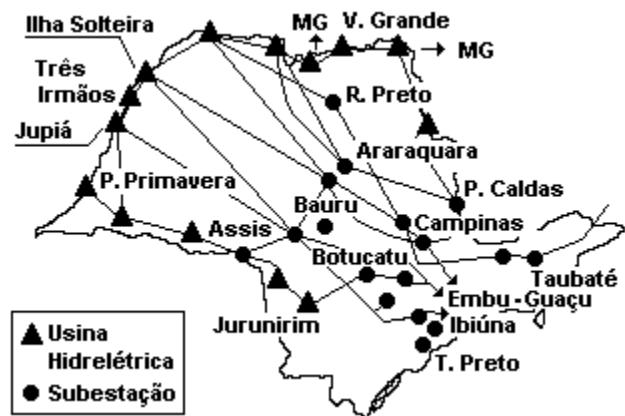


As usinas de Volta Grande e de Jupia, pertencentes ao sistema de geração e transmissão de energia, localizam-se, respectivamente, nos rios:

- Grande e Paraná
- Tietê e Paraná
- Grande e Paranaíba
- Uruguai e Paraná
- Grande e Tietê

92. (Pucmg 99) Em 11 de março de 1999, a Região Centro-Sul do Brasil foi atingida por um blecaute causado, provavelmente, por um curto circuito na subestação da CESP, em Bauru - SP, interligada ao sistema de geração e transmissão, do qual fazem parte várias usinas hidrelétricas.

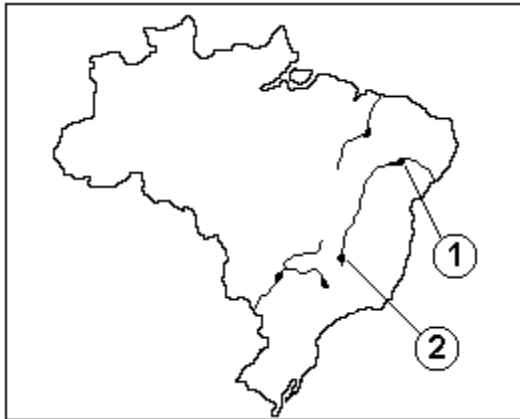
Analise com atenção o mapa do Estado de São Paulo.



Com relação à oferta e demanda de energia no Centro-Sul do Brasil, são verdadeiras as seguintes afirmativas, EXCETO:

- O consumo vem crescendo muito mais que a geração de energia, o que pode causar um racionamento a curto prazo.
- Uma parte da deficiência de oferta energética será suprida com a utilização do gás importado da Bolívia.
- O aproveitamento do potencial hidráulico dos rios da região já se encontra praticamente esgotado.
- Uma parcela cada vez maior do consumo de energia da região está sendo atendida pelas usinas nucleares aí instaladas.
- A exploração de petróleo na Bacia de Campos e a presença de grandes refinarias são fatores favoráveis ao suprimento de energia.

93. (Pucrs 99) Responder à questão com base no mapa.



Os números 1 e 2, representados no mapa, indicam usinas hidrelétricas localizadas em um rio brasileiro. A alternativa que indica corretamente o nome do rio e as respectivas usinas é

- a) Rio Parnaíba - Urubupungá e Furnas.
- b) Rio Paraná - Boa Esperança e Urubupungá.
- c) Rio São Francisco - Paulo Afonso e Três Marias.
- d) Rio Parnaíba - Furnas e Tucuruí.
- e) Rio São Francisco - Balbina e Paulo Afonso.

94. (Pucrs 2001) O brasileiro iniciou o ano 2000 convivendo com manchetes, veiculadas nos meios de comunicação, relativas ao aumento do preço do petróleo. Tal situação pode causar um desequilíbrio na balança comercial, ameaçando a volta da inflação. Relacionando esse momento com situações já vivenciadas pelo Brasil, afirma-se que:

- I. O Brasil, em 2000, produziu mais petróleo que em 1973, ano da primeira crise provocada pelo aumento do preço do petróleo.
- II. O consumo interno do petróleo na produção industrial está diminuindo proporcionalmente, desde o segundo choque mundial, ocorrido em 1979, pois o governo vem subsidiando as indústrias para que haja substituição do petróleo por outras fontes de energia.
- III. O aumento do preço do petróleo no ano de 2000 não interferiu no preço do transporte de cargas, já que o Brasil tem implementado projetos de melhoria e construção de novas ferrovias.
- IV. A crise que se instaurou no ano 2000 é semelhante à ocorrida na década de 1970, ou seja, deve-se à ação da OPEP, que trouxe como consequência a diminuição de produção na área do Golfo Pérsico.

Pela análise das afirmativas, conclui-se que estão corretas as da alternativa

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

95. (Pucrs 2001) Responder à questão com base nas afirmativas abaixo, referentes à hidroelétrica de Itaipu.

- I. Localiza-se no Rio Paraná, próximo à foz do Rio Iguaçu, representando a maior produção de energia hidroelétrica do país.
- II. É uma hidroelétrica binacional, cujo tratado prevê que a energia não consumida por um dos sócios só pode ser vendida ao outro.
- III. A energia produzida é fundamental ao desenvolvimento industrial da Argentina, geopoliticamente favorecida pela construção do lago artificial.
- IV. O Uruguai, sendo um país não muito populoso e pouco industrializado, consome apenas uma pequena parte da energia provinda de Itaipu, exportando o restante para o Brasil.

Pela análise das afirmativas, conclui-se que estão corretas as da alternativa

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

96. (Uffj 2002) O ministério das Minas e Energia, prevê a construção, até 2003, de 49 usinas privadas em 18 estados brasileiros, do programa de implantação de termelétricas. Alimentadas pelo gás natural boliviano e com uma previsão de investimentos de aproximadamente 12 bilhões de reais, essas usinas deverão somar mais 15 mil megawatts ao sistema elétrico.

O governo argumenta que seu programa é fundamental para a alteração da chamada matriz energética brasileira, o perfil da geração de energia do país.

O físico José Goldemberg afirma que: "no Brasil costumava-se usar a estiagem para criar uma ameaça de falta de energia. Quem gostava desse tipo de ameaça eram os empreiteiros, interessados na construção de enormes hidrelétricas. Hoje, funciona como elemento de pressão a favor do programa de termelétricas do governo."

- a) É o fator estiagem o responsável pela crise energética brasileira? Explique sua resposta.
- b) Preencha o quadro a seguir de acordo com as características do tipo de usina.

Tipo de usina	Fatores que interferem na localização da usina	Fontes energéticas utilizadas	Impactos ambientais provocados pela implantação e funcionamento da usina
Termelétrica			

97. (Ufmg 2002) A redução do volume de água dos grandes reservatórios de usinas hidrelétricas e os riscos de "apagões" levaram o Governo Federal a adotar, no Brasil, medidas de restrição ao consumo de eletricidade.

Todas as seguintes afirmativas sobre diferentes aspectos relacionados à crise atual de energia no País estão corretas, EXCETO

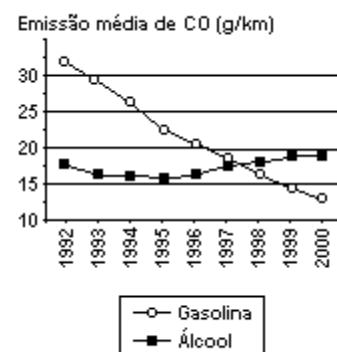
- a) A alta dependência brasileira da energia hidráulica reflete características geográficas encontradas em áreas continentais dotadas de relevos acidentados e/ou rede de drenagem de grande vazão hídrica.
- b) A crise energética agravou-se em decorrência da escassez de chuvas, por períodos relativamente longos, em áreas estratégicas do Sudeste, onde se localizam alguns dos maiores reservatórios de usinas geradoras de hidreletricidade do País.
- c) A resposta dos consumidores residenciais às medidas governamentais de racionalização do consumo de energia superou, em alguns momentos, em várias regiões do País, a meta de 20%.
- d) Os investimentos do Governo no setor hidrelétrico, estimulados pelo FMI, aumentaram a oferta de energia sem, contudo, suprir a demanda provocada pelo crescimento sem precedentes do setor industrial do País.

98. (Ufc 2002) O Brasil atravessa atualmente uma crise energética que afeta todo o seu território. Em algumas regiões, essa situação apresenta-se mais crítica. A partir dessa informação, explique:

- a) que condições naturais impõem limitações à produção de energia pelas usinas hidrelétricas da Região Nordeste?
- b) por que, apesar de ser um dos maiores produtores de energia hidrelétrica, a Região Sudeste inclui-se no racionamento de energia elétrica?

99. (Enem 2002) A tabela mostra a evolução da frota de veículos leves, e o gráfico, a emissão média do poluente monóxido de carbono (em g/km) por veículo da frota, na região metropolitana de São Paulo, no período de 1992 a 2000.

Ano	Frota a Álcool (em milhares)	Frota a Gasolina (em milhares)
1992	1250	2500
1993	1300	2750
1994	1350	3000
1995	1400	3350
1996	1350	3700
1997	1250	3950
1998	1200	4100
1999	1100	4400
2000	1050	4800



Adaptado de Cetesb: relatório do ano de 2000.

Comparando-se a emissão média de monóxido de carbono dos veículos a gasolina e a álcool, pode-se afirmar que

- I. no transcorrer do período 1992-2000, a frota a álcool emitiu menos monóxido de carbono.
- II. em meados de 1997, o veículo a gasolina passou a poluir menos que o veículo a álcool.
- III. o veículo a álcool passou por um aprimoramento tecnológico.

É correto o que se afirma apenas em

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

100. (Enem 2002) Em usinas hidrelétricas, a queda d'água move turbinas que acionam geradores. Em usinas eólicas, os geradores são acionados por hélices movidas pelo vento. Na conversão direta solar-elétrica são células fotovoltaicas que produzem tensão elétrica. Além de todos produzirem eletricidade, esses processos têm em comum o fato de

- a) não provocarem impacto ambiental.
- b) independerem de condições climáticas.
- c) a energia gerada poder ser armazenada.
- d) utilizarem fontes de energia renováveis.
- e) dependerem das reservas de combustíveis fósseis.

101. (Ufrj 2002) As hidrelétricas produzem 91% da eletricidade brasileira, enquanto as termelétricas produzem 8,3% e as usinas nucleares 0,7%. As hidrelétricas possuem a vantagem de não provocarem poluição atmosférica, como as termelétricas, nem rejeito radioativo, como as usinas nucleares, mas, por outro lado, também são impactantes.

Indique dois impactos causados pelas hidrelétricas, justificando a sua resposta.

102. (Uff 2002) A energia de origem hidrelétrica que chega às nossas casas resulta de um complexo sistema técnico territorializado que envolve lagos artificiais, barragens, estações de geração e transmissão, além de uma vasta rede de distribuição. Esse sistema técnico corresponde ao seguinte modelo de organização geográfica:

- a) Pólos de geração e transmissão sob controle de empresas privadas nas Regiões Norte e Sudeste e sob controle estatal nas demais.
- b) Rede de transmissão interligada regionalmente (Norte/Nordeste; Sudeste/Centro-Oeste/Sul) com maior concentração do consumo no Sudeste.
- c) Sistemas diferenciados de produção destinados às Regiões Sudeste e Sul, voltados para o consumo doméstico e para o consumo industrial.
- d) Estruturas autônomas de geração e transmissão para atender às demandas de consumo dos mercados locais e regionais.
- e) Complexos de produção e de transmissão localizados nas Regiões Nordeste e Sul com distribuição homogênea de consumo pelo território nacional.

103. (Unicamp 2003) Na década de 1920, a geração hidráulica de energia (turbinas e rodas d'água) já era majoritária nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Bahia, Goiás, Mato Grosso, Santa Catarina e Espírito Santo. Nos demais Estados, a eletricidade era produzida, na sua maior parte, por geradores térmicos (máquinas a vapor e combustão interna).

(Adaptado de Milton Santos e Maria Laura Silveira, "O Brasil: Território e sociedade no início do século XXI". Rio de Janeiro, Record, 2001, p. 71.)

- a) No início do século XX, a difusão da energia elétrica no território brasileiro era feita por sistemas técnicos independentes. A partir da década de 1960, passa a ocorrer uma unificação e interligação dos sistemas hidrelétricos isolados. Por quê?
- b) Cite um dos grandes subsistemas energéticos brasileiros.
- c) O complexo binacional de Itaipu ainda é considerado a maior hidrelétrica do mundo. Dê duas justificativas para a sua construção.

104. (Ufpe 2003) Analise as afirmativas a seguir referentes ao assunto "Fontes de Energia".

- 1) O xisto é uma "rocha energética" estratificada que se encontra sempre impregnada de substâncias orgânicas e inorgânicas, podendo gerar óleos.
- 2) O carvão mineral brasileiro tem uma distribuição geográfica muito limitada, sendo, de certa forma, antieconômico o seu fornecimento às regiões mais longínquas.
- 3) A maior parte dos depósitos carboníferos da América do Sul se situa numa estreita faixa que se estende do Sul da Bahia até Santa Catarina; esses depósitos aparecem em terrenos pré-cambrianos.
- 4) Dos diversos tipos de carvão encontrados no Brasil, a turfa é a que é mais explorada, pois possui o maior poder calorífico.
- 5) A indústria de extração de carvão, muitas vezes, é responsável por graves problemas ambientais, uma vez que a degradação causada por essa atividade pode atingir o solo, o ar e a água consumida pela população.

Estão corretas:

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

105. (Ufpe 2003) As hidrelétricas têm desempenhado um papel destacado no processo de desenvolvimento econômico do Brasil. No entanto, na fase de construção, as hidrelétricas causam diversos impactos diretos ao meio ambiente, tais como:

- 1) esvaziamento demográfico com forte emigração urbana.
- 2) possível alteração do trajeto do rio nas proximidades da obra.
- 3) desmatamento para construção de estradas.
- 4) terraplanagem para a instalação de obras de apoio.
- 5) grandes mudanças climáticas regionais.

Estão corretas apenas:

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

106. (Enem 2003) "Águas de março definem se falta luz este ano".

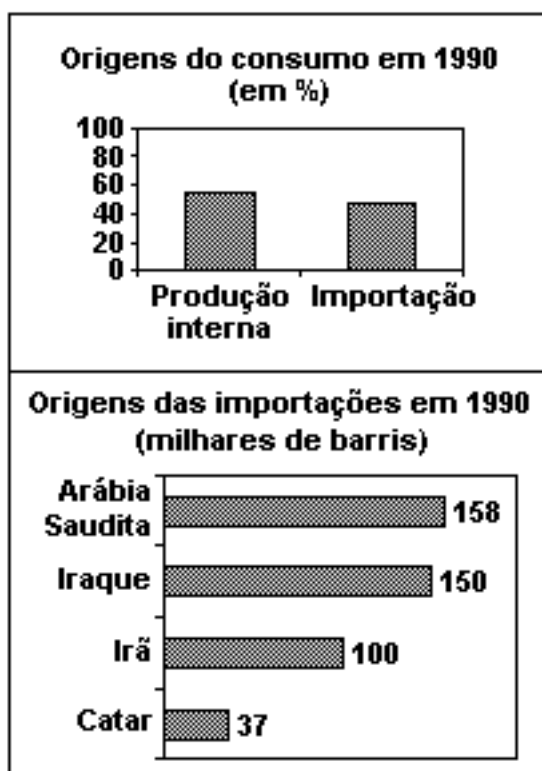
Esse foi o título de uma reportagem em jornal de circulação nacional, pouco antes do início do racionamento do consumo de energia elétrica, em 2001.

No Brasil, a relação entre a produção de eletricidade e a utilização de recursos hídricos, estabelecida nessa manchete, se justifica porque

- a) a geração de eletricidade nas usinas hidrelétricas exige a manutenção de um dado fluxo de água nas barragens.

- b) o sistema de tratamento da água e sua distribuição consomem grande quantidade de energia elétrica.
- c) a geração de eletricidade nas usinas termelétricas utiliza grande volume de água para refrigeração.
- d) o consumo de água e de energia elétrica utilizadas na indústria compete com o da agricultura.
- e) é grande o uso de chuveiros elétricos, cuja operação implica abundante consumo de água.

107. (Enem 2003) Os dados a seguir referem-se à origem do petróleo consumido no Brasil em dois diferentes anos.



Analisando os dados, pode-se perceber que o Brasil adotou determinadas estratégias energéticas, dentre as quais podemos citar:

- a diminuição das importações dos países muçulmanos e redução do consumo interno.
- a redução da produção nacional e diminuição do consumo do petróleo produzido no Oriente Médio.
- a redução da produção nacional e o aumento das compras de petróleo dos países árabes e africanos.
- o aumento da produção nacional e redução do consumo de petróleo vindo dos países do Oriente Médio.
- o aumento da dependência externa de petróleo vindo de países mais próximos do Brasil e redução do consumo interno.

108. (Uel 2003) Bacia hidrográfica é a área abrangida por um rio principal e sua rede de afluentes e subafluentes.

Sobre as bacias hidrográficas brasileiras e sua utilização, é correto afirmar:

- O potencial hidrelétrico da Bacia do Paraná é o mais aproveitado do país em função de sua proximidade com o Centro-Sul, área de maior demanda por energia elétrica.
- A Bacia Amazônica caracteriza-se pelo predomínio de rios de planalto e hidrografia pouco densa; por isso, a navegação fluvial é inexpressiva na região.
- A navegação na Bacia do Tocantins ocorre sazonalmente devido ao regime de intermitência de seus rios.
- A Bacia do Uruguai possui a principal hidrovia que integra política e economicamente os países do Mercosul.
- A Bacia do São Francisco sofre grande impacto em função da transposição de seu rio principal.

Orig
Niç
Ar
Al
Sal
Ir

109. (Unesp 2003) Almirante Alves Câmara, Atalaia Velha, Almirante Tamandaré, Almirante Barroso, Almirante Soares Dutra e Almirante Gerônimo Gonçalves são referências a

- geopolíticos brasileiros.
- vencedores de batalhas internas no Brasil do século XIX.
- portos brasileiros especializados na exportação de soja.
- projetos geopolíticos instituídos pelo governo militar no Brasil.
- terminais marítimos brasileiros especializados em petróleo.

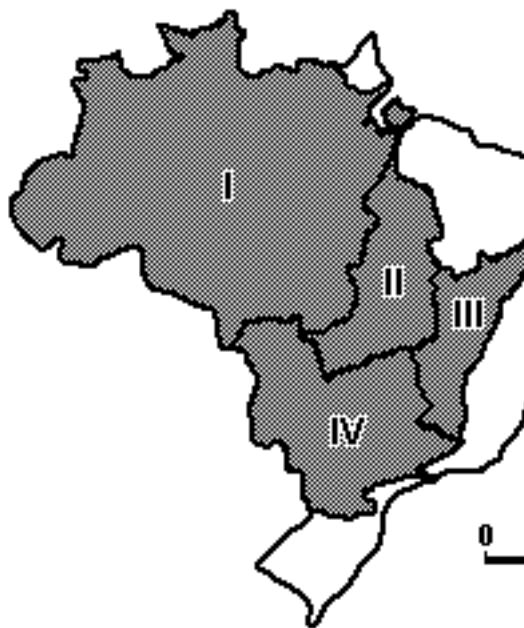
110. (Fatec 2003) Sobre a produção de energia térmica no Brasil é correto afirmar que

- a) o xisto é um tipo de rocha que contém óleo mineral e gás natural largamente explorado nos estados nordestinos.
- b) o carvão mineral nacional de melhor qualidade é extraído nas áreas serranas situadas no interior dos estados sulinos.
- c) a lenha, transformada em carvão vegetal, é muito utilizada em Minas Gerais para a produção de ferro gusa.
- d) o petróleo, considerado a principal fonte de energia do país, deixou de ser explorado nos litorais da Bahia e Sergipe.
- e) o álcool, desde a criação do Proálcool, na década de 1980, tornou-se segunda principal fonte de energia no país.

111. (Uff 2003) Com uma produção diária de 1,5 milhão de barris de petróleo, o Brasil começa a despontar entre os 20 maiores produtores mundiais do "ouro negro", neste início de século. Destaca-se, também, pela capacidade alcançada no refino e na distribuição dos derivados de petróleo, que hoje representam 35% da matriz energética brasileira. Considerando que a produção e o uso do petróleo configuram uma geografia bastante particular, indique a opção que apresenta a organização territorial da exploração, refino e distribuição do petróleo em nosso país.

- a) A exploração concentra-se nas bacias sedimentares do recôncavo baiano - devido à presença de grandes jazidas e à proximidade das metrópoles industriais - estando associada a uma densa rede de transporte rodoviário que facilita a interiorização da distribuição do produto.
- b) A exploração e o refino estão concentrados no litoral sudeste - em função da localização das jazidas naturais e de grandes centros consumidores - e associam-se a uma rede constituída por terminais, oleodutos e poliodutos que interioriza a distribuição da produção.
- c) A exploração se dá nas jazidas da plataforma submarina da Região Nordeste com refinarias localizadas nas Regiões Sudeste e Sul suprindo as demandas de derivados nas metrópoles nacionais.
- d) A exploração é realizada em várias unidades de relevos datados do mesozóico - em especial das bacias do Paraná e do São Francisco - e as refinarias do interior do país são abastecidas através de uma densa rede de oleodutos, poliodutos e gasodutos de bens energéticos.
- e) A exploração de jazidas tem lugar nas faixas de dobramentos no noroeste do país, com refinarias nos grandes centros urbanos da Região Centro-Sul conectadas a uma ampla rede de transportes ferroviário e hidroviário que interioriza a distribuição de derivados de petróleo.

112. (Ufmg 2004) Neste mapa, estão destacadas quatro grandes bacias hidrográficas brasileiras - I, II, III e IV:



FONTE: IBGE. "Atlas geográfico escolar". Rio de Janeiro: IBGE. 2002. p. 108. (Adaptado)

Considerando-se o quadro ambiental em que elas estão inseridas, é INCORRETO afirmar que

- a) a Bacia I contém o maior rio do Planeta em volume de água, com divisores que se localizam no Planalto das Guianas, na Cordilheira Andina e no Planalto Brasileiro, embora o médio e o baixo cursos de seus rios apresentem declive fraco.
- b) a Bacia IV é formada por rios que apresentam perfis longitudinais suaves, em que estão ausentes rupturas de declive ao longo dos cursos fluviais, condições naturais que propiciam a construção de hidrovias.
- c) a Bacia II constitui verdadeira fronteira entre complexos de vegetação adaptados a restrições hídricas - a caatinga e o cerrado -, de um lado, e a formações arbóreas densas e sempre verdes, de outro.
- d) a Bacia III está sujeita a uma distribuição pluviométrica bastante complexa, haja vista a abundância das chuvas em algumas áreas e a escassez severa em outras, responsável, em grande parte, pela perenidade ou intermitência de seus rios.

113. (Fuvest 2004) Com auxílio da figura, identifique a associação correta a respeito das principais jazidas petrolíferas brasileiras localizadas na Bacia de Campos, RJ.

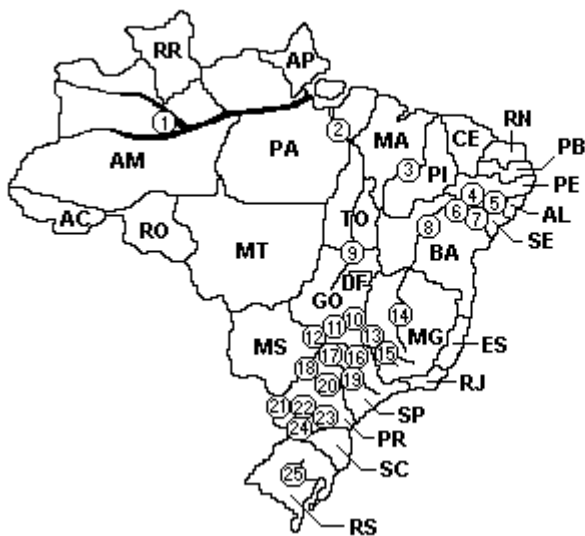


Fonte: Adap. de Taioli, 2001

- LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS - Talude continental e áreas emersas
TECNOLOGIA DE EXPLORAÇÃO - Importada
- LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS - Região pelágica e talude continental
TECNOLOGIA DE EXPLORAÇÃO - Importada
- LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS - Plataforma continental e talude continental
TECNOLOGIA DE EXPLORAÇÃO - Própria
- LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS - Região pelágica e fossas abissais
TECNOLOGIA DE EXPLORAÇÃO - Própria
- LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS - Plataforma continental e áreas emersas
TECNOLOGIA DE EXPLORAÇÃO - Própria

114. (Pucpr 2004) Veja o mapa e os textos a seguir:

PRINCIPAIS HIDRELÉTRICAS BRASILEIRAS



(MOREIRA, Igor. "O espaço geográfico". São Paulo: Ática, 1995, p.284)

"Vai ter barragem no alto do Sobradinho e o povo vai se embora com medo de se afogar..."

O sertão vai virar mar / dá no coração o medo que algum dia o mar também vire sertão."

(Sá e Guarabira - "Sobradinho")

Nas décadas de 60 a 80, muitas barragens foram construídas, tanto na bacia do São Francisco, como é o caso da usina hidrelétrica de Sobradinho, lembrada na música de Sá e Guarabira, como em outras bacias hidrográficas no território nacional. A hidreletricidade se revelou como a principal opção de geração de energia no Brasil, aproveitando-se as condições do relevo e o grande volume de água fluvial. Os "apagões" ocorridos, em especial no inverno de 2002, resgatam na sociedade a necessidade de discussão e de planejamento referente ao abastecimento energético do país.

A respeito da hidreletricidade no Brasil, assinale a alternativa INCORRETA:

a) Em uma planície, o impacto ambiental causado pela construção de uma barragem é, em geral, maior, uma vez que a superfície alagada é também mais extensa.

b) Embora não muito elevados, os planaltos correspondem às formas de relevo predominantes no Brasil, fator esse que favorece ao aproveitamento das águas fluviais na geração de energia.

c) O mapa das principais hidrelétricas do país revela uma maior presença dessas usinas nas regiões sudeste e sul. Entre outras razões para esse fato, está a concentração industrial, bem como a sua maior densidade populacional.

d) No rio São Francisco, que segue do centro-sul para o nordeste brasileiro, há importantes usinas hidrelétricas, tanto próximas de suas nascentes, como também, próximas de sua foz.

e) A bacia Amazônica, devido ao seu grande volume de água, é responsável pelo abastecimento de energia da maior parte do Brasil, sendo, portanto, a bacia que apresenta o maior potencial hidrelétrico instalado no país.

115. (Unicamp 2004) No Brasil, as empresas estatais assumiram crescente parcela da formação de capital, com a constituição de grandes empresas setoriais de atuação em todo o território nacional. Uma dessas empresas é a Petrobrás, que completa 50 anos no ápice de seu vigor financeiro. A Petrobrás está envolta, até os dias atuais, em um debate entre "liberais" e "nacionalistas" que marcou sua criação, em 1953, por Getúlio Vargas, sob o lema "o petróleo é nosso".

(Adaptado de Sérgio Prado, Aspectos Federativos do Investimento Estatal, em Rui de B.A. Affonso e Pedro L. B. Silva (orgs.), Empresas Estatais e Federação. São Paulo: FUNDAP, 1996, p. 11 e "Folha de S. Paulo", Caderno Especial Petrobrás 1953-2003, 03/10/2003).

a) Desde que foi criada até meados de 1990, a Petrobrás operou como monopólio estatal de exploração, produção e de refino. O que mudou na indústria petrolífera no Brasil com a quebra do monopólio estatal do petróleo?

b) Como a Petrobrás vem reagindo à quebra do monopólio estatal de petróleo?

c) Em qual estado brasileiro há a maior concentração das atividades de produção petrolífera e em qual estado há a maior concentração das atividades de refino?

116. (Unesp 2004) Em vários países do mundo ainda existe grande número de habitantes que não têm acesso à energia elétrica, principalmente nas zonas rurais. No Brasil, estimam-se entre 20 e 25 milhões as pessoas que não usufruem das comodidades proporcionadas pelo fornecimento regular dessa forma de energia, por vários motivos; em geral, isso decorre da combinação entre baixo nível de renda da população e existência de vazios de geração ou distribuição de energia.

Analise o quadro.

Avaliação Comparativa das Fontes Geradoras de E

Fonte	Análise Financeira		Impacto Ambi
	Investimento Inicial	Custo Operacional	
Hidrelétrica	Baixo a médio	Alto	Médio a alto
Carvão	Baixo a médio	Alto	Alto
Petróleo	Baixo a médio	Alto	Alto
Nuclear	Alto	Alto	Alto
Gás Natural	Baixo a médio	Alto	Médio a alto
Solar	Médio a alto	Baixo	Médio baixo e
Vento	Alto	Baixo	Baixo
Biomassa	Médio a alto	Baixo	Médio

(Rosa, F. Instituto para o desenvolvimento de energias alternativas e da auto-sustentabilidade, 2002.)

Considerando os indicadores apresentados:

- agrupe as fontes de energia renováveis e não-renováveis. Dentre as fontes renováveis geradoras de energia elétrica, justifique quais são as mais adequadas, considerando impacto ambiental e contribuição para o efeito estufa.
- qual é a importância das fontes renováveis de geração de energia para o desenvolvimento e implantação de políticas energéticas em um país?

117. (Unirio 2004) As doze milhas marítimas que contornam a linha de costa de cada país banhado pelo mar são consideradas território nacional. Mas os Estados costeiros têm ainda direito de jurisdição funcional sobre uma faixa de 200 milhas marítimas, denominada Zona Econômica Exclusiva (ZEE). No caso brasileiro, a adoção da ZEE tem a seguinte repercussão:

- estratégica - o aumento da segurança nacional.
- cultural - a expansão sobre o Atlântico Sul.
- financeira - a instalação de centros off-shore.
- geoeconômica - o aproveitamento dos recursos naturais.
- ambientalista - a limitação das áreas de ressurgência.

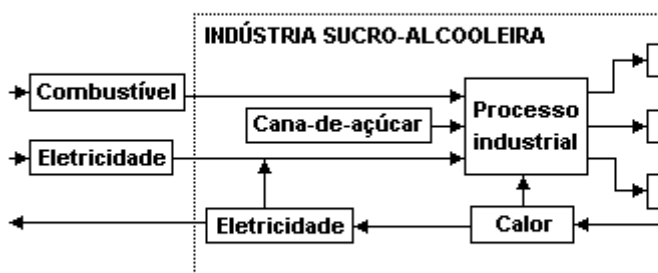
118. (Enem 2004) O crescimento da demanda por energia elétrica no Brasil tem provocado discussões sobre o uso de diferentes processos para sua geração e sobre benefícios e problemas a eles associados. Estão apresentados no quadro alguns argumentos favoráveis (ou positivos, P_1 , P_2 e P_3) e outros desfavoráveis (ou negativos, N_1 , N_2 e N_3) relacionados a diferentes opções energéticas.

Argumentos favoráveis		Argumentos desfavoráveis	
P_1	Elevado potencial no país do recurso utilizado para a geração de energia.	N_1	Destruição da áreas de lavoura e deslocamento de populações.
P_2	Diversidade dos recursos naturais que pode utilizar para a geração de energia.	N_2	Emissão de poluentes.
P_3	Fonte renovável de energia.	N_3	Necessidade de condições climáticas adequadas para sua instalação.

Ao se discutir a opção pela instalação, em uma dada região, de uma usina termoeletrica, os argumentos que se aplicam são

- P_1 e N_2 .
- P_1 e N_3 .
- P_2 e N_1 .
- P_2 e N_2 .
- P_3 e N_3 .

119. (Enem 2004) Os sistemas de cogeração representam uma prática de utilização racional de combustíveis e de produção de energia. Isto já se pratica em algumas indústrias de açúcar e de álcool, nas quais se aproveita o bagaço da cana, um de seus subprodutos, para produção de energia. Esse processo está ilustrado no esquema a seguir.



Entre os argumentos favoráveis a esse sistema de cogeração pode-se destacar que ele

- otimiza o aproveitamento energético, ao usar queima do bagaço nos processos térmicos da usina e na geração de eletricidade.
- aumenta a produção de álcool e de açúcar, ao usar o bagaço como insumo suplementar.
- economiza na compra da cana-de-açúcar, já que o bagaço também pode ser transformado em álcool.
- aumenta a produtividade, ao fazer uso do álcool para a geração de calor na própria usina.
- reduz o uso de máquinas e equipamentos na produção de açúcar e álcool, por não manipular o bagaço da cana.

120. (Enem 2004) O debate em torno do uso da energia nuclear para produção de eletricidade permanece atual. Em um encontro internacional para a discussão desse tema, foram colocados os seguintes argumentos:

- Uma grande vantagem das usinas nucleares é o fato de não contribuírem para o aumento do efeito estufa, uma vez que o urânio, utilizado como "combustível", não é queimado mas sofre fissão.
- Ainda que sejam raros os acidentes com usinas nucleares, seus efeitos podem ser tão graves que essa alternativa de geração de eletricidade não nos permite ficar tranquilos.

A respeito desses argumentos, pode-se afirmar que

- o primeiro é válido e o segundo não é, já que nunca ocorreram acidentes com usinas nucleares.
- o segundo é válido e o primeiro não é, pois de fato há queima de combustível na geração nuclear de eletricidade.
- o segundo é válido e o primeiro é irrelevante, pois nenhuma forma de gerar eletricidade produz gases do efeito estufa.
- ambos são válidos para se compararem vantagens e riscos na opção por essa forma de geração de energia.
- ambos são irrelevantes, pois a opção pela energia nuclear está se tornando uma necessidade inquestionável.

121. (Enem 2004) Entre outubro e fevereiro, a cada ano, em alguns estados das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, os relógios permanecem adiantados em uma hora, passando a vigorar o chamado horário de verão. Essa medida, que se repete todos os anos, visa

- promover a economia de energia, permitindo um melhor aproveitamento do período de iluminação natural do dia, que é maior nessa época do ano.
- diminuir o consumo de energia em todas as horas do dia, propiciando uma melhor distribuição da demanda entre o período da manhã e da tarde.
- adequar o sistema de abastecimento das barragens hidrelétricas ao regime de chuvas, abundantes nessa época do ano nas regiões que adotam esse horário.
- incentivar o turismo, permitindo um melhor aproveitamento do período da tarde, horário em que os bares e restaurantes são mais freqüentados.
- responder a uma exigência das indústrias, possibilitando que elas realizem um melhor escalonamento das férias de seus funcionários.

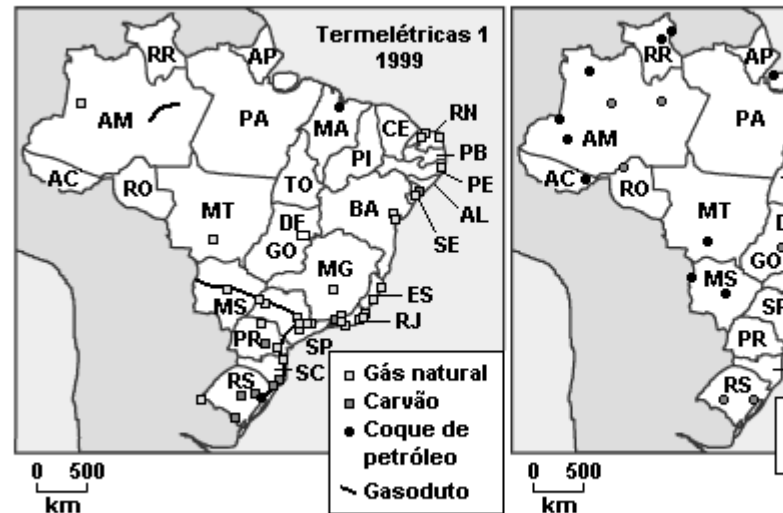
122. (Uerj 2004) Considere a tabela a seguir.

COMPROMETIMENTO AMBIENTAL DE ALGUMAS USINAS HIDRELÉTRICAS BRASILEIRAS	
Usina	Produção/Área Inundada (W/m ²)
Xingó (SE/AL)	58,8
Segredo (SC)	15,3
Itaipu (PR)	9,4
Itaparica (PE)	1,8
Tucuruí (PA)	1,4
Porto Primavera (SP/MS)	0,85
Serra da Mesa (GO)	0,67
Balbina (AM)	0,11
Ideal	10

(TEIXEIRA, Wilson et alii (org). Decifrando a Terra. São Paulo: USP, 2001.)

- Algumas das usinas mencionadas apresentam menor comprometimento ambiental. Explique a influência da topografia para esse resultado.
- Apresente dois argumentos geográficos específicos do território brasileiro que fundamentam o elevado percentual de energia gerada em nossas hidrelétricas.

123. (Uff 2004) A partir dos mapas a seguir, explique por que são utilizados combustíveis fósseis diferentes na produção de termelétricidade nos estados da Região Sul, quando comparados aos estados da Região Norte.



Ministério de Minas e Energia, Centrais Elétricas S.A. - ELETROBRAS.

124. (Ufg 2004) O Brasil apresenta elevado potencial hidrelétrico determinado pela interação entre regime pluvial e relevo. Sobre as usinas hidrelétricas instaladas no território brasileiro, pode-se afirmar que

- localizam-se em áreas com grande volume de águas fluviais, influenciado pelo clima e com predomínio de relevo do tipo planalto.
- concentram-se em função da demanda urbano-industrial, da viabilidade econômica e das políticas públicas que definem o modelo energético.
- ocasionam impactos que provocam a perda de solos agricultáveis e a remoção das populações ribeirinhas.

Está correto o que se afirma em:

- I, apenas.
- I e II, apenas.
- I e III, apenas.
- II e III, apenas.
- I, II e III.

125. (Ufrj 2004) A Plataforma Continental Brasileira tem uma superfície de 4,3 milhões de km², cuja exploração econômica é responsável por 90% da produção nacional de petróleo, extraída de poços que estão, em muitos casos, sob uma lâmina de água a mais de 1000 m de profundidade.

Com relação aos municípios costeiros adjacentes às áreas marítimas de exploração petrolífera apresente:

- a) uma vantagem decorrente da proximidade;
- b) uma desvantagem dessa mesma proximidade.

126. (Ufrs 2004) Assinale a alternativa INCORRETA a respeito dos recursos energéticos no Brasil.

- a) O carvão mineral é produzido no Brasil a partir de depósitos na Bacia Sedimentar do Paraná, principalmente nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e sua produção é praticamente toda consumida em termelétricas brasileiras.
- b) Embora a geração de energia nuclear no Brasil tenha pouca participação entre as fontes geradoras de energia no país, são graves os problemas ambientais decorrentes da sua utilização, principalmente os relacionados à acidificação dos rios e à geração de chuva ácida.
- c) Atualmente, a produção de petróleo no Brasil supre 90% do consumo nacional. A maior parte do petróleo é retirada de bacias petrolíferas da plataforma continental, sendo a Bacia de Campos (RJ) responsável por cerca de 85% da produção brasileira.
- d) A maior parte da energia elétrica produzida no Brasil provém de usinas hidrelétricas. Os investimentos no setor foram significativos, principalmente nas regiões Sul e Sudeste, sendo o complexo binacional Itaipu o grande responsável pela geração de energia nessas regiões.
- e) A implantação de mais usinas hidrelétricas na região Norte do Brasil sofre diversas restrições, apesar da enorme malha hidrográfica da região. Entre elas, pode-se destacar a topografia plana, que exige um alagamento de áreas muito maior do que o considerado ideal para a produção energética.

127. (Ufscar 2004) O setor petrolífero sofreu mudanças consideráveis desde a crise mundial do petróleo em 1973. Atualmente, o setor petrolífero brasileiro apresenta como característica:

- a) diminuição da dependência de importação de petróleo bruto, apesar de ainda importarmos cerca de 50% do consumo do país.
- b) maior volume de extração em terra do que em plataformas marítimas, com o início da produção na jazida de Urucu (AM).
- c) menor custo para extração de petróleo na plataforma continental do que em poços terrestres, em função da tecnologia de prospecção em profundidade.
- d) as principais áreas produtoras referem-se ao Sudeste e ao Nordeste, sendo que ao Rio de Janeiro cabe mais da metade do petróleo extraído no Brasil.
- e) monopólio total do Estado na comercialização dos derivados de petróleo, diferentemente do que ocorre com outros setores energéticos brasileiros.

128. (Ufv 2004) A produção e o consumo de energia, no Brasil, revelam nitidamente o acelerado processo de modernização da economia nacional. A partir da década de 40 do século XX, o crescimento da produção e do consumo energético registrado no país acompanha as transformações estruturais na economia brasileira. Em relação ao complexo hidroelétrico do Brasil, assinale a afirmativa INCORRETA.

- a) O consumo de eletricidade na região Centro-Oeste depende de um amplo e complexo sistema de transmissão.
- b) A bacia hidrográfica do Paraná é a principal fornecedora de hidroeletricidade para as regiões Sul e Sudeste.
- c) A criação da Companhia Hidroelétrica do São Francisco serviu de base energética para o crescimento industrial da região Nordeste.
- d) A concentração espacial da indústria no Brasil não está relacionada à concentração espacial da demanda energética.
- e) As bacias do Amazonas e do Tocantins abrigam um potencial hidroelétrico estimado em mais do que o dobro da capacidade geradora instalada no país.

129. (Fatec 2005) Leia o texto a seguir:

O país não deve abrir mão da tecnologia das usinas nucleares. Para o Brasil, pode haver a oportunidade a médio e longo prazos de exportar urânio enriquecido, usado na produção de reatores. (...) Além dos pequenos reatores, um outro desafio é o domínio de tecnologias para o tratamento de rejeitos. Também seria bom para o país ir avançando até a produção de grandes reatores.

(Rogério C. Cerqueira Leite. "Gazeta do Povo", 11/04/2004)

Na análise do autor desse texto, o uso da tecnologia nuclear no Brasil

- faz parte do atual projeto geopolítico nacional, prevendo inclusive a construção de armas nucleares.
- tem sido estimulado, apesar de o país ser signatário de tratado de não-proliferação de armas nucleares.
- constitui-se na única alternativa para a crise na produção de energia elétrica no país, apesar dos riscos.
- tem impedido investimentos nesta área por causa da produção e eliminação de rejeitos radiativos.
- não deve ser negligenciado, face às vantagens econômicas e científico-tecnológicas que oferece.

130. (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 baixa declividade ao longo de seus cursos, que, ao serem represados, causam grande impacto com o alagamento de grandes áreas florestadas.
- A navegação, uma das principais formas de deslocamento na região amazônica, é limitada em represas utilizadas para geração de energia elétrica.
- 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.
- 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.
- As entidades ambientalistas internacionais argumentam que as termoelétricas, que utilizam

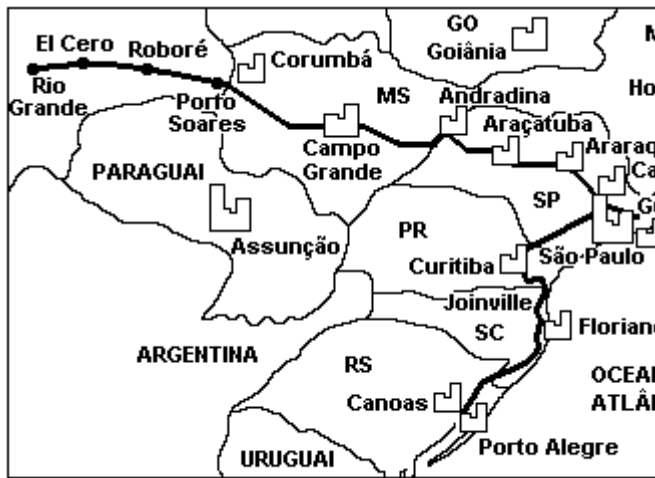
carvão vegetal, causam menos impactos ambientais à Floresta Amazônica do que as hidroelétricas.

131. (Ufpe 2005) As porções escuras no mapa a seguir, indicadas pelas setas, correspondem:----- split --->

- às maiores concentrações de urânio.
- às áreas com acumulações comerciais de petróleo.
- aos terrenos cristalinos do escudo ricos em laterita.
- às maiores concentrações de sal marinho e de sal-gema.
- aos terrenos sedimentares paleozóicos.



132. (Ufrj 2005) O mapa a seguir representa o gasoduto Brasil-Bolívia.

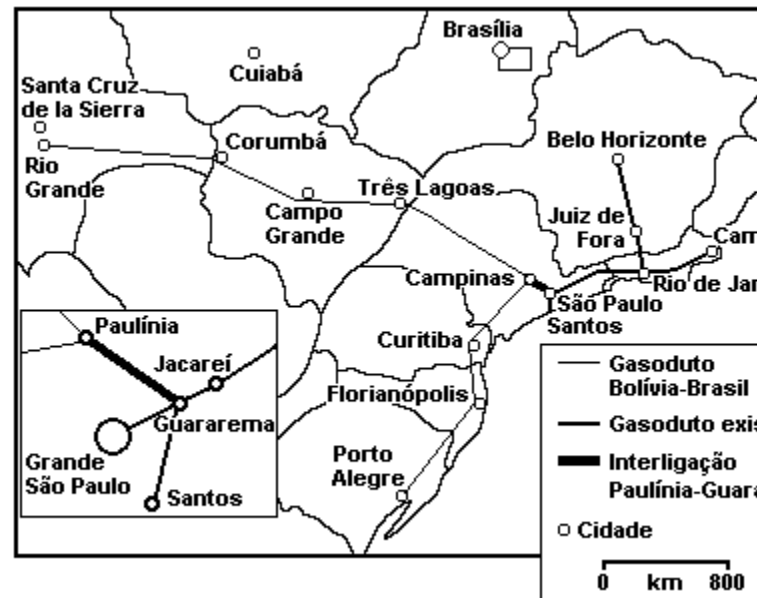


Mapa cooperação. Revista ISTO É 14/07/2004.

O projeto de cooperação sul-americano, destacado no mapa, tem por objetivo

- a) dinamizar núcleos de povoamento na Amazônia, com a finalidade estratégica de ocupação e defesa do território.
- b) estabelecer uma saída para o Oceano Pacífico, abrindo novos mercados para a soja e a carne do Centro-oeste brasileiro.
- c) estreitar os laços de cooperação estratégica na vigilância da Amazônia, através do Projeto Sivam.
- d) beneficiar a expansão do setor termoeletrico do País, aumentando a oferta de energia na região Sudeste.
- e) melhorar o sistema viário do Mercosul, para intensificar as trocas comerciais com países da região andina.

133. (Ufscar 2005) A ampliação e a diversificação da matriz energética brasileira é uma necessidade frente às possibilidades de retomada do crescimento econômico e industrial do país. O mapa ilustra o gasoduto Bolívia-Brasil.



(www.ecen.com/10.08.2004)

Sobre o gás natural e seu uso como fonte energética no Brasil, é correto afirmar que:

- a) o gás natural é um recurso mineral renovável, encontrado em bacias sedimentares e formado pela decomposição de matéria orgânica em ambientes periglaciais.
- b) a substituição do petróleo e do carvão mineral e vegetal por gás natural, apesar de reduzir custos, não é recomendável, pois o gás é mais poluente que os demais.
- c) o gasoduto, que no Brasil passa somente por Estados do Centro-Sul, é responsável pelo fornecimento de gás natural a importantes atividades industriais.
- d) a construção do gasoduto pode representar o esgotamento rápido do gás natural boliviano, pois além do Brasil, a Bolívia abastece ainda a Argentina, que não possui reservas deste recurso.
- e) após a construção do gasoduto, o gás natural passou a ser a fonte de energia mais consumida no país, pelo baixo custo de sua obtenção e facilidade de distribuição.

134. (Ufv 2005) Considerando que o petróleo é uma fonte de energia estratégica para o crescimento e desenvolvimento dos países, o Brasil vem adotando políticas e ações no sentido de tornar-se auto-suficiente na produção deste recurso. A tabela a seguir apresenta alguns números resultantes destas políticas e ações:

Reservas, produção e dependência de petróleo - Brasil -	
	1993
Reservas Totais de Petróleo (milhões de barris)	
Em Terra	992
No Mar	6.044
Produção de petróleo (mil barris/dia)	6
Dependência externa de petróleo e derivados (%)	48
Reservas por estados (milhões de barris)	
Rio de Janeiro	5.594
Rio Grande do Norte	441
Bahia	414
Espírito Santo	22

(Fonte: ANUÁRIO ESTATÍSTICO. Disponível em: <www.anp.gov.br>. Acessado em: 07 jul. 2004. Adaptado.)

Com base na análise da tabela e do texto, assinale a afirmativa CORRETA:

- O Brasil possui uma das maiores reservas de petróleo do Ocidente, o que lhe garante uma posição de destaque no cenário mundial.
- A redução da dependência externa de petróleo e derivados deve-se à quebra do monopólio de extração e refino da Petrobrás.
- As reservas de petróleo no Brasil estão concentradas em terra, sendo estas cerca de dez vezes maiores do que as localizadas no mar.
- O estado com maior crescimento nas reservas foi o Espírito Santo, devido às descobertas de novas jazidas na plataforma continental.
- O crescimento na produção de petróleo é pouco relevante, mantendo a necessidade de grande importação deste recurso.

135. (Ufrj 2006) DEU NO NEW YORK TIMES! 05 de agosto de 2005

Precisamos de uma nova estratégia energética.(...)

À época da crise do petróleo de 1973, o Brasil importava quase 80% de sua demanda de petróleo.

Após três décadas, essa dependência diminuiu bastante. Hoje a metade dos novos carros vendidos no Brasil roda com qualquer combinação de gasolina e álcool.(...)

Nos Estados Unidos, o máximo de economia conseguido pelos automóveis de Detroit foi 10,6 km por litro de gasolina em 1986 e desde então essa média só vem piorando.(...)

Nós preferimos importar petróleo da Arábia Saudita, mas não álcool do Brasil.

Essas frases foram extraídas de um artigo de jornal de grande circulação nos Estados Unidos. Nele, o jornalista faz duras críticas à estratégia norte-americana em relação à sua política energética. Ao mesmo tempo, enaltece as soluções adotadas pelo Brasil.

- Qual tem sido a estratégia norte-americana para enfrentar a crise energética mundial?
- Quais as alternativas seguidas pelo Brasil para enfrentar essa questão?

136. (Unicamp 93) "Sem caminhão o Brasil pára".

Esta frase, hoje encontrada em muitos caminhões, justifica-se pela política de transporte de carga adotada no país.

Descreva essa política e suas conseqüências para a economia brasileira.

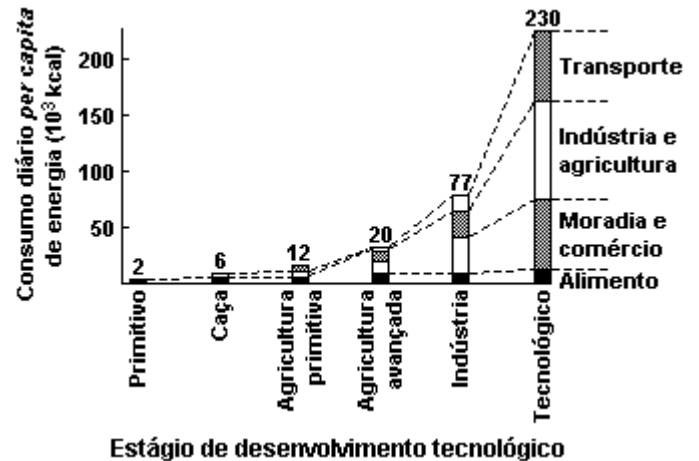
137. (Puccamp 92) "O uso do álcool como combustível em substituição à gasolina não alterou o modelo de desenvolvimento e de transportes do Brasil, onde os beneficiários são sempre uma minoria da população. Continua-se a dar prioridade ao automóvel particular em detrimento das ferrovias e hidrovias."

Em uma avaliação do texto pode-se afirmar que realmente essa continuidade do modelo de transportes é

- benéfica, porque os transportes rodoviários são mais baratos e rápidos, levando a mercadoria de "porta em porta."
- benéfica, pois os países altamente desenvolvidos do hemisfério norte sempre priorizaram as rodovias.
- eficaz, pois após a abertura das grandes rodovias, a partir da década de 70, regiões até então marginalizadas foram integradas às demais, como a Amazônia, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social da região.
- problemática, porque embora mais rápida do que os demais transportes terrestres, a rodovia desorganizou os sistemas anteriores, ao invés de integrar-se a eles, e marginalizou cidades a exemplo das ribeirinhas.
- problemática, porque os países capitalistas ou socialistas de maior projeção no cenário internacional implantaram, no século XX, uma rede moderna priorizando as ferrovias.

138. (Ufmg 2003) Analise este gráfico:

Estágio de desenvolvimento de grupos humanos e consumo diário per capita de energia



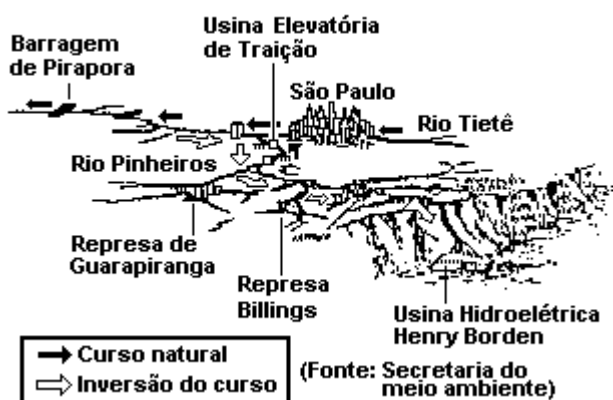
(FONTE: CORDANI, U.G.; TAIOLI, F. "A Terra, a humanidade e o desenvolvimento sustentável". In: TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M. de; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. (Orgs.) "Decifrando a Terra". São Paulo: Oficina de Textos, 2001. cap. 24, p. 519.) (Adaptado)

A partir da análise desse gráfico e de outros conhecimentos sobre o assunto, é INCORRETO afirmar que

- a modesta incorporação de novas tecnologias pela atividade de alimentação, desde os estágios iniciais de desenvolvimento da humanidade, resulta da capacidade do setor de empregar novos meios de produção, em detrimento de técnicas de alto consumo de energia.
- a agricultura, que tradicionalmente compõe a matriz das atividades humanas, vem consumindo consideravelmente mais energia desde sua condição primitiva, à medida que aumenta sua interdependência com a atividade industrial.
- a significativa expansão das atividades de transporte, notadamente a partir do estágio industrial, comprova o adensamento das redes de comunicação e atesta a intensificação dos fluxos de pessoas e mercadorias no mundo contemporâneo.

d) a população que atingiu o estágio de desenvolvimento tecnológico consome cerca de três vezes mais energia por habitante que a do estágio industrial, em que parte considerável da energia era gasta nas atividades de moradia e comércio.

139. (Unicamp 93) O Rio Pinheiros e parte do Rio Tietê tiveram seus cursos d'água invertidos na década de 40. O desenho a seguir ilustra essa inversão.



Em cumprimento à Constituição Estadual, foi suspenso o bombeamento das águas do Rio Pinheiros em outubro de 1992. O objetivo dessa medida foi reverter a poluição das represas, até então alimentadas também por esses rios que recebem esgotos "in natura".

Relacione as informações anteriores com o processo de urbanização e industrialização e analise:

- A situação ambiental dos rios e das represas nas décadas de 40 e 50.
- A possibilidade de reversão da poluição das represas, com a aplicação da Constituição Estadual.

140. (Ufpr 92) Indique os principais impactos ambientais decorrentes da construção de usinas hidrelétricas na Amazônia.

141. (Uerj 2003)

RESERVAS NATURAIS DE ÁGUA POR HABITANTE (1985)



m³/ano por habitante

(Hachuras diagonais para cima)	> 100.000	(Hachuras diagonais para baixo)	2.000 a 5.000
(Hachuras horizontais)	10.000 a 100.000	(Hachuras verticais)	1.000 a 2.000
(Hachuras diagonais para cima e para baixo)	5.000 a 10.000	(Sem hachuras)	100 a 1.000

(WITKOWSKI, Nicolas (coord.). "Ciência e tecnologia hoje." São Paulo: Ensaio, 1995. Adaptado.)

O Brasil e a maior parte da América do Sul podem ser considerados como uma das áreas mais privilegiadas do planeta em termos da disponibilidade de recursos hídricos.

Nesse caso, os problemas recentes como o da diminuição nos níveis das usinas geradoras de hidroeletricidade derivam principalmente de uma política caracterizada como:

- energética que poupou investimentos e não previu a irregularidade das precipitações
- ambiental que transformou as represas em áreas de proteção e não priorizou a construção de canais de irrigação
- industrial que converteu a produção para o uso de energia nuclear e não previu a manutenção das reservas hídricas
- de transportes que privilegiou o uso dos rios para a navegação e não considerou os riscos para a baixa do nível das águas fluviais

142. (Pucmg 2003) As crises de petróleo dos anos 70 levaram o Brasil a ampliar sua produção interna e a estimular a busca de fontes alternativas de energia, como o álcool, na tentativa de substituir parcialmente o consumo do petróleo.

NÃO é consequência e/ou reflexo ambiental do uso do álcool como fonte alternativa:

- a) O álcool substitui a gasolina, mas não o óleo diesel, que é a base do transporte de carga e dos equipamentos agrícolas no País.
- b) A substituição de lavouras de produção de alimentos pela monocultura canavieira favoreceu a concentração da propriedade da terra.
- c) A utilização de queimadas nos canaviais facilita o corte, mas favorece a mineralização do solo, afetando a produtividade.
- d) As empresas usineiras, por interesse de proteção ambiental, impedem, como padrão de comportamento, que o vinhoto se torne agente de poluição.

143. (Fuvest 93) "O desenvolvimento trouxe ao mesmo tempo demandas acrescidas de energia tanto dos derivados de petróleo como no campo elétrico. Isto repercutiu de modo distinto nos três países, considerando o seu desigual abastecimento interno de recursos energéticos. Com 90% de geração de energia elétrica de origem térmica e insuficiente produção nacional para responder a maiores demandas, o país A emergiu com fortes pressões sobre a sua balança comercial. Mas o país B viu-se submetido a pressões muito mais intensas devido à incipiente extração interna de combustíveis, em que pese a proeminência de fontes hidroelétricas, enquanto que o país C conseguia um relativo equilíbrio ao combinar jazidas próprias de hidrocarbonetos (dispondo de excedentes exportáveis) com o aproveitamento de recursos hídricos, que pesariam favoravelmente para um impulso industrializador sustentado."

O texto trata do desenvolvimento industrial de três países latino-americanos. São eles respectivamente:

- a) Peru, Colômbia e Uruguai.
- b) Argentina, Brasil e México.
- c) Cuba, Chile e Guatemala.
- d) Brasil, Bolívia e Paraguai.
- e) Costa Rica, México e Panamá.

144. (Unesp 88) A utilização da energia nuclear para fins pacíficos tem gerado acidentes. Há necessidade de maior controle social sobre a aplicação desse tipo de energia, bem como há necessidade de responsabilização de organismos e pessoas encarregadas pelo seu manuseio e fiscalização direta. Recentemente ocorreram acidentes nucleares na URSS e no Brasil.

- a) Em que localidades ocorreram esses acidentes nos dois países?
- b) Para que fins era utilizada a energia nuclear em cada um dos países?
- c) Quais foram as consequências dos acidentes na URSS e no Brasil?

145. (Pucsp 2002) Leia com atenção as caracterizações a seguir sobre fontes de energia:

1. É uma fonte de energia secundária cujo processo de transformação dá-se no próprio local de captação da energia primária (a fonte natural). Logo, ela é fixa no território e dependente da distribuição geográfica da fonte natural.

2. Trata-se, por um lado, de uma fonte de energia secundária cujas possibilidades de estocagem são limitadas, o que dificulta o processamento de sua produção. Por outro lado, sua produção pode estar associada a várias fontes naturais.

3. É uma fonte de energia secundária cujo processo de produção dá-se, em geral, no próprio local de captação da matéria prima. Essa matéria-prima, por sua vez, é produzida pelo ser humano. Logo, seu local de produção também é escolhido.

4. É uma fonte de energia natural que pode ser transportada por terra ou em meio aquático, até os locais em que ocorrerá a transformação em vários tipos de energia secundária (esses locais são escolhidos de modo independente da localização da fonte natural).

A seguir, assinale a alternativa que as identifique correta e respectivamente:

- a) petróleo, álcool, hidreletricidade e eletricidade.
- b) eletricidade, álcool, hidreletricidade e petróleo.
- c) hidreletricidade, eletricidade, álcool e petróleo.
- d) eletricidade, hidreletricidade, álcool e petróleo.
- e) eletricidade, hidreletricidade, petróleo e álcool.

GABARITO

1. [D]
2. [A]
3. [E]
4. [C]
5. [A]
6. [D]
7. [C]
8. Sudeste - extração, Bacia de Campos, RJ, maior produção; industrialização - refinarias, petroquímica. Nordeste - extração, litoral do RN e Recôncavo Baiano; industrialização, Pólo Petroquímico de Camaçari.
9. O acúmulo de capitais, a presença de imigrantes e outros fatores, promoveram uma enorme concentração do parque industrial na região Sudeste. A energia necessária para permitir a expansão industrial da região provém da Bacia do Paraná, tipicamente de planalto, com grande potencial e que drena justamente aquela região.
10. [C]
11. V - F - V - V - V
12. [E]
13. a) Localização de hidrelétricas, devido à Bacia do Paraná, planáltica, de grande potencial.
b) Favorece o desenvolvimento econômico.
14. Cai o consumo de petróleo com o aumento de energia elétrica e de álcool combustível.
15. a) Economia de energia com base na maior duração do dia no verão de Centro-Sul do Brasil.
- b) Os estados próximos ao Equador não adotam, pois os dias têm a mesma duração praticamente o ano todo.
16. [E]
17. [D]
18. [E]
19. [C]
20. [A]
21. [A]
22. [C]
23. [D]
24. [B]
25. [A]
26. Relevo planáltico, rios com grande volume d'água.
27. [B]
28. [D]
29. [B] e [E]
30. [A]
31. [C]
32. [E]
33. [D]
34. [A]
35. [A]
36. [D]
37. [C]
38. [A]

39. [E] fontes alternativas em seu lugar, como a cana e o carvão. Além de outras fontes como o gás natural e a energia nuclear.
40. [E]
41. [B]
42. [B]
43. [B]
44. [D]
45. [A]
46. [C]
47. [C]
48. [E]
49. [C]
50. [D]
51. [C]
52. O candidato deverá relacionar a potencialidade do quadro natural brasileiro com o desenvolvimento de fontes alternativas de energia, como, por exemplo:
- predomínio do clima tropical favorecendo a exploração de energia solar;
 - extensão territorial e o clima propiciando a exploração da biomassa como fonte energética;
 - extenso litoral com intensidades de ventos, permitindo o aproveitamento da energia eólica;
 - relevo acidentado e grande quantidade de rios, possibilitando a construção de pequenas centrais hidrelétricas como soluções locais e alternativas aos grandes complexos hidrelétricos.
53. [C]
54. [A]
55. $01 + 08 + 32 = 41$
56. a) Aumento significativo do consumo de energia hidroelétrica, diminuição do consumo de petróleo com
- b) Expansão urbano-industrial e comercial.
57. Venezuela: grande produtor e exportador (OPEP) exploração por transnacionais até 1970, estatização em 1975.
Brasil: grande produtor e consumidor exploração estatal Petrobrás 1953, quebra do monopólio estatal 1990.
58. a) Risco de vazamento e geração de lixo atômico. Bélgica, França e Japão.
b) Localiza-se entre os principais centros consumidores SP e RJ.
59. [E]
60. [C]
61. $02 + 08 + 16 = 26$
62. [E]
63. [B]
64. [C]
65. a) Podem ser apontadas as seguintes razões para a expansão da malha nacional de dutos nos anos 90:
- 1) a oferta em expansão de gás natural devido à exploração das reservas nacionais e à possibilidade de sua importação;
 - 2) a flutuação dos preços do petróleo no mercado internacional estimula a diversificação da matriz energética no Brasil pela exploração das reservas de gás natural do país e integração com outras áreas produtoras na América do Sul;
 - 3) as grandes distâncias para transporte da energia hidroelétrica da Amazônia e a redução dos investimentos em grandes usinas hidroelétricas nas proximidades dos centros econômicos do país contribuem para a diversificação da matriz energética brasileira;
 - 4) a crise do setor elétrico impulsionou o uso do gás natural como alternativa às principais fontes de

energia utilizadas na matriz energética brasileira: derivados de petróleo, hidroeletricidade e carvão.	78. [C]
	79. [E]
b) O gasoduto Bolívia-Brasil constitui parte da malha energética ligando uma área produtora de gás natural na Bolívia a importantes centros consumidores de energia no Brasil. Sua implantação implica na ampliação da oferta de energia atual e futura para esses centros e representa um fator de atração de novos empreendimentos econômicos nas áreas que integram seu traçado, orientando articulações/relações sócio-econômicas em escala macro-regional (Sul/Sudeste/Centro-Oeste e Mercosul).	80. [B]
	81. [A]
	82. [C]
	83. [C]
	84. [A]
	85. [C]
66. [C]	86. [D]
67. [B]	87. [D]
68. [E]	88. [C]
69. [C]	89. [D]
70. [B]	90. [C]
71. a) A presença de bacias hidrográficas generosas com rios permanentes e caudalosos, espalhados pelas várias regiões do país, seguindo trajetórias com declives expressivos, representa uma vantagem para a valorização da opção pela hidreletricidade.	91. [A]
	92. [D]
	93. [C]
b) A produção de hidreletricidade, em geral, é mais barata, em termos de unidade de energia gerada, e baseada em fontes internas e renováveis, enquanto a termeletricidade é mais cara neste particular, além de baseada em fontes mais caras e não-renováveis.	94. [A]
	95. [A]
72. 01	96. a) Não. A estiagem desencadeou apenas em parte. A causa principal foi a falta de investimentos governamentais no setor energético.
73. [D]	b) Fatores: disponibilidade dos combustíveis como petróleo e carvão. Fontes: petróleo, carvão, xisto pirobetuminoso. Impactos: eliminação de impurezas, fuligens voláteis como dióxido de enxofre que causa as chuvas ácidas.
74. [E]	
75. [E]	
76. [C]	
77. [D]	97. [D]

98. a) A questão enfoca as relações entre as condições naturais e a produção de energia elétrica no Brasil. No Nordeste, as condições limitadoras da produção de energia elétrica são: a intermitência de grande parte dos rios, os freqüentes períodos de seca prolongada e a elevada evaporação hídrica.

b) A região Sudeste inclui-se no plano de racionamento por causa de seus elevados índices de consumo energético urbano, rural e industrial.

99. [B]

100. [D]

101. - Desaparecimento de grandes áreas florestadas com a construção da represa.

- Alteração da biodiversidade local, devido à perda de animais e vegetais, principalmente de espécies endêmicas, com a construção da barragem e inundação da área do reservatório.

- Eutrofização do reservatório, devido à decomposição da vegetação na área alagada pela barragem.

- Aumento do efeito estufa, pela liberação de gás carbônico e metano para a atmosfera, decorrente da decomposição da vegetação inundada.

- Assoreamento do lago, devido à diminuição da velocidade do fluxo dos rios que desembocam no reservatório e à própria barragem, que, como obstáculo, provoca a deposição de sedimentos.

- Perda da qualidade da água, devido à decomposição de matéria orgânica, provocando a acidificação da água.

- Deslocamento da população residente, devido à construção da usina hidrelétrica, mudando atividades econômicas, culturais e de lazer.

- Perda de terras e solos férteis para a agropecuária, devido ao alagamento das áreas que estavam sendo utilizadas para a produção anteriormente à construção da barragem.

102. [B]

103. a) Na década de 1960, passou a ocorrer uma unificação dos sistemas hidrelétricos isolados existentes no Brasil, porque a expansão da produção de energia elétrica passou a ser encarada pelo governo federal como um assunto de interesse

estratégico, de caráter desenvolvimentista e de âmbito nacional.

b) Entre os subsistemas energéticos brasileiros, existentes no campo da produção hidroelétrica, pode-se citar como exemplo: a CESP e a CEMIG.

c) Condições naturais favoráveis na área, proximidade de um grande mercado consumidor, com forte perspectiva de carência energética. Quadro geopolítico daquele momento histórico, marcado pelo militarismo e pelo acirramento da disputa pela Bacia do Prata com a Argentina.

104. [D]

105. [E]

106. [A]

107. [D]

108. [A]

109. [E]

110. [C]

111. [B]

112. [B]

113. [C]

114. [E]

115. a) A quebra do monopólio da Petrobrás, fez com que outras empresas petrolíferas entrassem no Brasil e disputassem o mercado interno em atividades como prospecção, refino, transporte, sendo as atividades ligadas ao setor, controladas pela ANP, que é um órgão regulador.

b) A Petrobrás precisou mudar sua postura internamente, investindo no aumento da produção e externamente consolidando-se técnica e financeiramente, para fazer frente à concorrência internacional no setor.

c) Produção: Bacia de Campos, RJ (82% da produção nacional).	128. [D]
Refina: São Paulo, único estado que possui 4 refinarias.	129. [E]
	130. [A]
116. a) Fontes renováveis: hidroelétrica, solar, vento, biomassa; fontes não-renováveis: petróleo, carvão, gás natural, nuclear. A energia solar, dos ventos e hidroelétrica são as mais adequadas com pouco impacto ambiental e nenhum efeito estufa.	131. [B]
	132. [D]
	133. [C]
b) As possibilidades de implantação de modelos próprios, menos dependentes de importação de recursos energéticos e de tecnologia; maior qualidade ambiental.	134. [D]
117. [D]	135. a) Manutenção do petróleo como principal fonte de energia e dependência do abastecimento externo, principalmente dos países do Oriente Médio e da América Latina. Essa dependência leva o governo americano a realizar políticas de alianças ou pressão militar.
118. [D]	b) O Brasil diversificou suas fontes de energia e buscou soluções domésticas, tais como: investimentos no Proálcool; aumento da produção interna de petróleo e gás natural; incentivos à produção de biodiesel; aumento da capacidade geradora das usinas hidrelétricas.
119. [A]	
120. [D]	136. Política adotada nos anos 20 devido ao sucateamento das ferrovias e expandida nos anos 50 devido à indústria automobilística. Cria dependência de importação de petróleo.
121. [A]	137. [D]
122. a) As regiões cuja topografia é mais acidentada formam lagos artificiais menores e com mais baixo nível de impactos sobre a fauna e flora e populações residentes no local.	138. [A]
b) Relevo predominante de planaltos e clima tropical com estações chuvosas bem definidas.	139. a) Menos poluídos, pois a cidade era menor. b) Não, necessita-se também investir muito em obras de infra-estrutura e saneamento básico.
123. Devido à presença das maiores jazidas de carvão mineral do país.	140. Formação de imensos lagos artificiais com eutrofização e corrosão.
124. [E]	
125. a) Possibilidades de ganho de capital a partir da cobrança de 'royalties' pelo uso do recurso, geração de empregos.	141. [A]
b) Crescimento urbano desordenado, poluição.	142. [D]
126. [B]	143. [B]
127. [D]	

144. a) Brasil - GO/URSS - Chernobyl
b) Brasil - Película de raio X
Chernobyl - termelétrica nuclear
c) Vazamento de radiação com mortes.

145. [C]