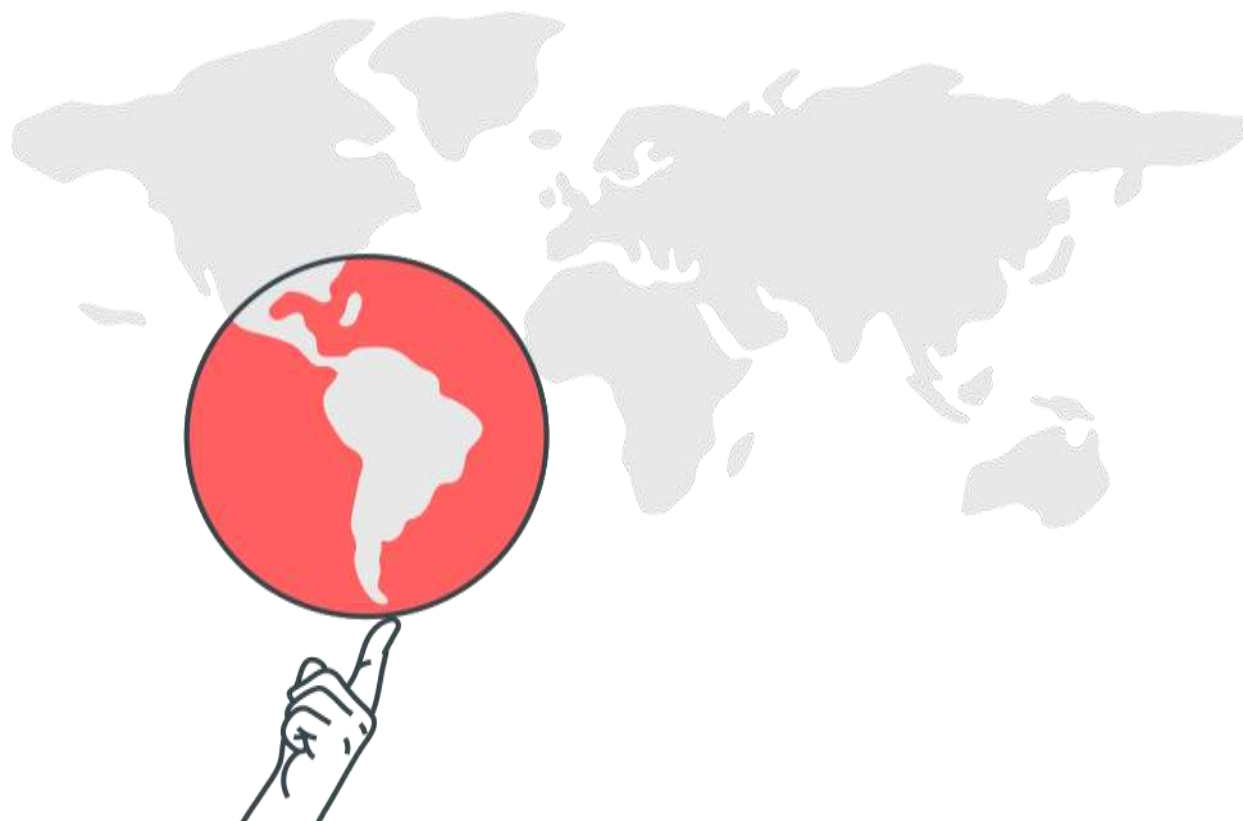


# Energia



## Energia

1. Grande parte da produção de petróleo, no Brasil, provém de bacias localizadas na plataforma continental (*off shore*). Todavia, a produção de petróleo, em área terrestre (*on shore*), tem significativa importância econômica.

a) Identifique duas áreas produtoras de petróleo *on shore* no Brasil e explique as causas da existência de petróleo nessas áreas.

b) No Brasil, nos últimos anos, a exportação de petróleo tem superado, em volume, a importação. Apesar disso, persiste um *deficit* comercial relativo a esse produto. Explique o porquê desse *deficit*.

2. **“O Brasil, por sua grandeza territorial, possui uma diversidade geográfica e climática significativa. A latitude, o relevo, as bacias hidrográficas, as características do solo, entre outros fatores, criam uma série de possibilidades, entre outras coisas, para o planejamento energético da matriz brasileira. Sendo bem exploradas, essas características singulares podem fazer do Brasil um país independente das energias fósseis a longo prazo. Através do investimento tecnológico e em infraestrutura, é possível utilizarmos fontes renováveis como a biomassa (etanol e biodiesel), eólica, solar e hidrelétrica. [...] Finalmente, a natureza oferece as condições ou cria as dificuldades que, na verdade, podem ser oportunidades para o crescimento e desenvolvimento do país.”**

(WALTZ, 2010, p. 31).

a) com base no texto e nos conhecimentos sobre a matriz energética brasileira, uma das mais equilibradas entre as grandes nações, justifique a recente expansão hidrelétrica da Região Norte e cite dois exemplos do atual aproveitamento da Bacia Amazônica;

b) destaque duas características naturais do Nordeste brasileiro, que podem ser aproveitadas para geração de energia alternativa e limpa;

c) indique duas características ambientais da Bacia Hidrográfica do Paraná.

3. A questão energética assume, nos dias atuais, uma enorme importância, pois o aumento do consumo energético coloca em xeque as fontes esgotáveis e poluidoras. O uso de novas fontes requer que estas sejam capazes de substituir as atuais fontes primárias e, ao mesmo tempo, sejam limpas ou menos poluidoras.

Assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S).

01. A energia eólica ganha importância em diversas partes do território brasileiro, mas ainda não é capaz de substituir, plenamente, as atuais fontes primárias.

02. A biomassa é uma fonte energética alternativa que já era utilizada antes da Revolução Industrial.

04. Em um futuro próximo, deve-se combinar diversas fontes de energia, combinação que deverá levar em consideração as condições naturais de cada espaço geográfico.

08. No caso brasileiro, há uma articulação bastante exitosa entre a produção energética hídrica, eólica e de biomassa, o que assegura ao sistema elétrico um potencial inesgotável.

16. Tendo em vista o impacto ambiental, no Brasil, as usinas hidrelétricas estão sendo substituídas gradativamente pelas termelétricas.

32. A questão energética no Brasil não se reduz apenas ao potencial e à diversificação de sua produção, mas também à problemática ambiental que esta provoca.

4. 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?

5. 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.

## Gabarito

- a) O petróleo em áreas terrestres (on-shore) no Brasil está associado principalmente a regiões costeiras e as maiores reservas estão na Bacia Potiguar no Rio Grande do Norte, próximo a Mossoró e no Recôncavo Baiano, próximo a Salvador, Bahia, a primeira área de produção petrolífera no Brasil. Ao longo da costa existem inúmeras outras áreas como Carmópolis em Sergipe e Coqueiro Seco e Atalaia em Alagoas. Existe uma pequena produção de petróleo e gás natural na Bacia do Urucu no vale médio do Amazonas. São áreas caracterizadas como bacias sedimentares, antigos leitos marinhos onde no período Cretáceo da Era Mesozoica, grande volume de matéria orgânica (plâncton marinho), por decomposição anaeróbica, resultou na formação de petróleo.

b) Como o Brasil privilegiou a matriz de transporte rodoviário, a demanda por óleo diesel e gasolina fez o país importar o produto e mais adiante construir refinarias mais voltadas ao **craqueamento de petróleo “leve”, com mais hidrocarbonetos e de melhor qualidade na** produção de combustíveis como a gasolina, o querosene e o óleo diesel e com maior valor de mercado. A descoberta de petróleo na Bacia de Campos, Rio de Janeiro, na plataforma continental, promoveu mudanças no planejamento estratégico do país para o setor energético. A maioria do petróleo **de Campos era do tipo “pesado” com muito betume e** elementos graxos e menor valor de mercado. A Petrobras estabeleceu uma política de exportar o petróleo pesado, com menor valor, e importar o petróleo leve, de maior valor, gerando *deficit*, pelo valor do petróleo leve e seu alto consumo. As atuais descobertas na camada do pré-sal são caracterizadas por grande quantidade de petróleo leve, o que pode inverter a tendência deficitária ao longo do tempo.
- a) - A recente expansão hidrelétrica da Região Norte se deve ao avanço das fronteiras econômicas — sobretudo do agronegócio —, ao crescimento da população total e, em particular, da população urbana, além de investimentos públicos e privados. O seu grande potencial hidráulico, o maior do país, no momento, está relacionado não só às suas atividades tradicionais, mas também como força motriz para a solução dos grandes problemas regionais e visando suprir as deficiências energéticas do país, evitando futuros “apagões”.

- Como exemplos do aproveitamento da Bacia Amazônica, podem ser citados projetos como Belo Monte, no rio Xingu, no Pará; Jirau e Santo Antônio, no rio Madeira, em Rondônia; Teles Pires e o Complexo do Tapajós, no Pará, além do potencial de outros afluentes do Amazonas.

b) Alto índice de insolação anual, sobretudo no Agreste e no Sertão (energia solar); excelente regime de ventos, principalmente no litoral, em particular na faixa setentrional (energia eólica).

- c) **Características ambientais da bacia do Paraná.** • **Condições topográficas acidentadas.** • Rios tipicamente de planalto e caudalosos, apresentando inúmeras cachoeiras e corredeiras. • **Domínio dos climas tropical, tropical de altitude e subtropical.** • **Quatro estações do ano bem definidas em grande extensão.** • **Solos de extrema fertilidade (solos de terra roxa) utilizados no cultivo do café.** • **Solos de influência vulcânica (arenito-basáltico).** • **Formações vegetais dos tipos latifoliada tropical, cerrados e aciculifoliada (araucárias) em grande parte da bacia hidrográfica.** • **Relevo predominantemente formado por superfícies planálticas, representadas sobretudo pelo planalto meridional com feições de cuestas.** • **Relevo do tipo trapps (escalonados).**
- **Situa-se sobre terrenos de estrutura sedimentar compondo a bacia geológica do Paraná.** • Presença do Aquífero Guarani no subsolo.
3. Resposta:  $1 + 4 + 32 = 37$
4. a) Risco de vazamento e geração de lixo atômico. Bélgica, França e Japão.  
b) Localiza-se entre os principais centros consumidores SP e RJ.
5. 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.
- 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).