

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE III

Há teóricos que acreditam que a sustentabilidade – ou, pelo menos, toda a campanha por uma transição energética e pela produção de energia com uma redução significativa da emissão de gases de efeito estufa – pode agravar as desigualdades no mundo, fazendo com que países pobres e em desenvolvimento se tornem atrasados se comparados às nações desenvolvidas. A crítica a esta *Big Push* e ao *New Deal* ambiental afirma que esta nova marcha que aponta para uma economia verde, para um mundo sustentável e cada vez menos dependente de combustíveis fósseis precisa ser bem conduzida.



RELEMBRANDO

- Atualmente, ainda existe uma postura egoísta relacionada a não cuidar dos recursos naturais para as novas gerações, considerando que antigamente não havia este cuidado.
- No contexto de sustentabilidade, fala-se em termos como “minimalismo”, “não acumulação” e “reutilizar”; na verdade, deve-se considerar os 5Rs: repensar, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar.
- Apenas 4% dos resíduos sólidos são reciclados no Brasil. No Japão, a taxa de reciclagem é de 84% sobre as garrafas PETs e 90% sobre alumínio, mas a reciclagem total foi de apenas 20% em 2020 – há críticas porque o Japão tem incinerado muita coisa. A Alemanha é o país líder em reciclagem. Muitos empregos são gerados devido ao número de associações de catadores, pessoas físicas, de material reciclado e reciclável.



5m



ATENÇÃO

O **Acordo de Paris** sempre cai em provas. Ele substituiu o Protocolo de Kyoto e foi firmado em 2015, durante a COP21. O acordo não prevê metas obrigatórias, nem mesmo para os países desenvolvidos; cada país fará o que estiver dentro do seu alcance.

O Protocolo de Kyoto dividia o mundo em dois grupos: o Anexo I e o Não Anexo I (desenvolvidos e não desenvolvidos, respectivamente). Os países que compunham o Anexo I tinham metas obrigatórias, já os do Não Anexo I, não tinham. Isso causou conflitos, em que os Estados Unidos afirmaram que a China era a maior poluidora do mundo, mas esta rebateu com a ideia de que os Estados Unidos poluíram mais ao longo do tempo. Enfim, o Protocolo de Kyoto não deu certo e foi substituído pelo Acordo de Paris. Com este acordo, o objetivo é

tentar, até o final deste século, ter a temperatura 1,5 °C (no máximo 2 °C) mais elevada do que os níveis pré-industriais.

Vale lembrar que a China é a maior poluidora do mundo, mas, ao mesmo tempo, é o país que mais se empenha no desenvolvimento de tecnologia limpa.



DIRETO DO CONCURSO

01. (CEV/UECE/SOLDADO/PM-CE/2025) Atenção para o seguinte trecho:

“O Tokamak Supercondutor Avançado Experimental (EAST), conhecido como “sol artificial” da China, alcançou um marco histórico ao manter uma operação de plasma em confinamento de alta eficiência por 1.066 segundos nesta segunda-feira (20). Este feito bateu o recorde mundial anterior, representando um avanço crucial na busca pela energia limpa por meio da fusão nuclear.

O objetivo do “sol artificial” é replicar o processo de fusão nuclear do Sol, oferecendo uma fonte de energia infinita, sustentável e limpa para a humanidade. Além disso, essa tecnologia pode abrir portas para explorações espaciais além do sistema solar”.

Disponível em: <https://exame.com/ciencia/sol-artificial-da-china-bate-recorde-mundial-de-energia-por-fusaonuclear/?utmsource=copiaecola&utmmedium=compartilhamento>

Com base no exposto, é correto concluir-se que

- a) Experimentos como este e os que são realizados no CERN, na Suíça, são perigosos, pois suas soluções podem destruir o planeta.
- b) A fusão nuclear é uma forma de gerar energia tão perigosa quanto a fissão nuclear, realizada nas usinas nucleares atualmente em funcionamento.
- c) O esforço para encontrar novas fontes de energia só se dá devido ao esgotamento das fontes de petróleo existentes hoje.
- d) A busca por energias limpas e sustentáveis é um tema que ocupa a ciência atual, pois é essencial para a sobrevivência da humanidade.
- e) O Brasil não tem como participar de nenhuma pesquisa sobre energia limpa, por não ter nenhum laboratório com reator de fusão nuclear.



As provas de Polícia Militar do Ceará sempre trazem questões sobre tecnologia militar, como segundo sol chinês e mísseis hipersônicos chineses (dez vezes mais rápidos que a velocidade do som). Vale lembrar que, em 2025, a China faria parte da reunião do BRICS no Brasil, no Museu de Arte Moderna, mas informou que não poderia comparecer, pois teria

uma comemoração pelos 80 anos da derrota do Japão na Segunda Guerra Mundial. Neste festejo, os chineses fizeram um desfile militar exibindo armas, inclusive um míssil capaz de atingir qualquer lugar do mundo. No Hemisfério Norte, os Estados Unidos têm um bloqueio para mísseis. Por isso, os chineses criaram um míssil que dá a volta pelo Polo Sul; além disso, criaram também um planador em que se coloca o míssil, permitindo mudança de percurso, e não mais uma trajetória pré-definida, como costumava ser.



10m

O “sol artificial” narrado na questão foi demonstrado em janeiro de 2025. Diferentemente do urânio, que funciona por fissão, o hidrogênio libera energia por meio da fusão.

a) O texto não trata deste assunto.

b) A fusão nuclear é até mais perigosa do que a fissão.

c) O petróleo não será substituído porque está acabando, mas, sim, para conter as mudanças climáticas e deter os eventos extremos, como o furacão Melissa, que atingiu Jamaica e Cuba. Estes países insulares não têm condições de lutarem contra as mudanças climáticas da mesma forma que os Estados Unidos, por exemplo.



15m

d) Não será possível se desvencilhar totalmente do petróleo (já que ele tem outros usos, como o plástico), mas a ideia é substituir os combustíveis fósseis e derivados para evitar as terríveis mudanças climáticas.

e) O Brasil não só tem condições, como está na dianteira das pesquisas sobre o hidrogênio verde (H₂), em Parnaíba.

Obs.: o Brasil comprou um computador para meteorologia com o objetivo de evitar que se repita o que aconteceu no Rio Grande do Sul. O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) instalará este supercomputador para previsão do tempo na cidade de Cachoeira Paulista (SP) e abrirá um concurso para a escolha do nome da nova máquina (a anterior se chamava Tupã). Isso demonstra que o Brasil está se adaptando e desenvolvendo possibilidades para não ser surpreendido. Outro exemplo é a ideia chinesa da Cidade Esponja, que capta a água da chuva, trata e distribui.



20m

Obs.: o ator Bruno Gagliasso tem uma empresa chamada Pachamama, que compra fazendas desmatadas na Amazônia por preços baixos e as refloresta. As árvores plantadas se alimentam de poluição (CO₂) para fazerem seus troncos. A cada 1 tonelada de poluição de CO₂ retirada da atmosfera, gera-se um *token*, um crédito de carbono, que pode ser vendido na bolsa. O crédito de carbono é uma discussão recente no Brasil, permitindo que se ganhe dinheiro reflorestando e limpando a atmosfera. Outra opção existente é deixar de emitir a poluição e guardá-la debaixo da terra, como faz a Petrobras. Ou seja, são formas de mitigação, em que se utiliza uma tecnologia para reduzir as emissões ou para limpar a atmosfera.



25m

02.**Transporte movido a energia limpa tem a necessidade de investimento para o combate às mudanças climáticas**

1 A mobilidade urbana se tornou a maior tendência mundial da indústria automotiva. Você já se imaginou morando em uma cidade onde os setores público e privado promovem projetos com veículos elétricos para transporte público, redução de custos, de ruídos, de poluentes causadores do aquecimento global e de mudanças climáticas para que o transporte público funcione de verdade? Imagine as pessoas se deslocando, com facilidade, para vários bairros de metrô ou transporte a energia limpa interligados. Para aqueles que optam por pedalar, estão à disposição mais de 700 quilômetros de ciclovias espalhadas por todos os cantos. Tudo isso parece utopia, mas não é.

2 Essa cidade existe e se chama Estocolmo, capital da Suécia, que ganhou o prêmio de Cidade Verde Europeia em 2010. Ela apresenta a maior percentagem de veículos não poluentes na Europa, e 75% da rede de transportes públicos recorrem a energias renováveis. Até 2050, o governo planeja ficar completamente livre de combustíveis fósseis, o que significa que todas as emissões relacionadas ao aquecimento público e privado, aos veículos e ao uso da eletricidade serão reduzidas a zero. Isso significa uma enorme contribuição à redução do aquecimento global.

3 O uso de energia limpa é muito mais vantajoso para os consumidores. A energia limpa é mais econômica, eficiente e competitiva que os combustíveis fósseis. Para exemplificar, a eficiência de um veículo movido a energia elétrica supera os 80%, enquanto os movidos a combustão não ultrapassam os 20%. Isso sem levar em consideração que os veículos elétricos possuem menos peças e têm menor custo de manutenção, se comparados aos de combustão.

4 Como esperado, a China lidera essa agenda do uso de energia limpa para a mobilidade urbana. Para acompanhar as tendências de desenvolvimento sustentável, Paris liderou na COP21 as assinaturas de medidas para promover energia limpa e mobilidade urbana elétrica em conjunto com mil cidades do mundo. Paris, Londres, Milão e Oslo foram exemplos, ao criar as zonas de baixa emissão de poluentes produzidos pelos combustíveis fósseis.

5 O cenário de avanço pelo mundo é muito promissor. O Brasil, de forma ainda tímida, começa a se inserir nesse cenário global. Algumas cidades e estados brasileiros estão tomando a frente para acelerar o processo de desenvolvimento de veículos elétricos e sustentáveis.

6 São Paulo, a maior cidade brasileira, foi a primeira a ter parte de sua frota transformada em veículos elétricos em novembro de 2019. A cidade apresentou lotes de 15 ônibus 100% elétricos distribuídos pela cidade. De acordo com a montadora, os ônibus elétricos proporcionam custos operacionais 70% menores em relação ao ônibus convencional a



diesel. Os veículos entregues são de piso baixo e trazem ar-condicionado, conexão wi-fi, tomadas USB, monitoramento por câmeras e dispositivo de acesso a cadeirantes, conforme especificações técnicas da SPTrans.

GONÇALVES, D. Revista Fórum Brasil de Gestão Ambiental. Disponível em: <https://revistafbga.com.br/transporte-movido-a--energia-limpa/>. Acesso em: 2 mar. 2024. Adaptado.

Em sua progressão temática, depois de informar que algumas cidades e estados brasileiros estão acelerando o processo de desenvolvimento de veículos elétricos e sustentáveis, o texto desenvolve a ideia de que

- a) a energia limpa é mais econômica, eficiente e competitiva que os combustíveis fósseis.
- b) a maior cidade brasileira transformou parte de sua frota em veículos elétricos em novembro de 2019, com redução de custos operacionais em relação ao uso do diesel.
- c) a mobilidade urbana se tornou a maior tendência mundial da indústria automotiva, com projetos de construção de veículos elétricos.
- d) uma cidade europeia, que já tem 75% da rede de transportes públicos movida a energias renováveis, ganhou um prêmio ambiental em 2010.
- e) várias cidades europeias estão tomando medidas para promover energia limpa e baixa emissão de poluentes produzidos pelos combustíveis fósseis.



A mobilidade urbana é um tema que pode ser explorado em redações (e, inclusive, fez parte de uma prova da Caixa Econômica). Deve-se parar de construir viadutos e estimular o transporte individual; idealmente, todos deveriam utilizar metrô ou ônibus (movido a eletricidade, e não a diesel).

O texto trata da contribuição da Suécia para a redução do aquecimento global, mas é importante destacar que, fora de seu país, as atitudes são um pouco diferentes. Há empresas europeias, suecas e norueguesas que poluem a Amazônia, como a Hydro, despejando esgoto e rejeitos de mineração nos córregos e rios que abastecem a população ribeirinha.

A questão é interpretativa, e deve-se observar o que foi falado após a progressão temática citada (parágrafos 1, 2, 3...). Assim, a alternativa adequada será aquela abordando o que foi falado sobre a cidade de São Paulo.



ATENÇÃO

O mais importante para o Brasil durante a COP30 é o **financiamento**. Os países em desenvolvimento querem US\$ 1,3 tri. Em 2024, houve a COP29 em Baku, no Azerbaijão, e já havia sido solicitado este mesmo valor, sem sucesso; foram oferecidos cerca de US\$ 300 bi pelos países desenvolvidos. Portanto, na COP30, o Brasil tentará arrecadar este dinheiro

junto à iniciativa privada, solicitando US\$ 1 tri a essas empresas; os países desenvolvidos poderão seguir com o envio dos US\$ 300 bi. O objetivo é realizar a transição energética e isso demanda muito investimento (o Brasil, por exemplo, está produzindo o hidrogênio verde em Parnaíba, e o que falta é o dinheiro).



35m

GABARITO

01. d

02. b

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Concursos, de acordo com a aula preparada e ministrada pela professora Rebecca Caroline Rocha de Souza Guimarães.

A presente gravação tem como objetivo auxiliar no acompanhamento e na revisão do conteúdo ministrado na videoaula. Não recomendamos a substituição do estudo em vídeo pela leitura exclusiva deste material.
