

PARTE II – Perguntas descritivas e exercícios

1. Indique o que define a criticidade de uma dada matéria-prima. **Justifique sua resposta.** (1,5 valores)

2. A transição para uma neutralidade climática até 2050, e a necessária adoção de tecnologias mais eficientes e sustentáveis, levanta inúmeros desafios no que diz respeito ao consumo de matérias-primas consideradas essenciais do ponto de vista estratégico para a União Europeia. **Identifique quatro estratégias** que poderão ser adotadas para garantir a resiliência no abastecimento das matérias-primas. (2,0 valores)

3. A tabela seguinte identifica os maiores produtores mundiais de **prata**. Utilize o **índice Herfindahl-Hirschman (IHH)** para **prever as restrições** na cadeia de distribuição desta matéria-prima.

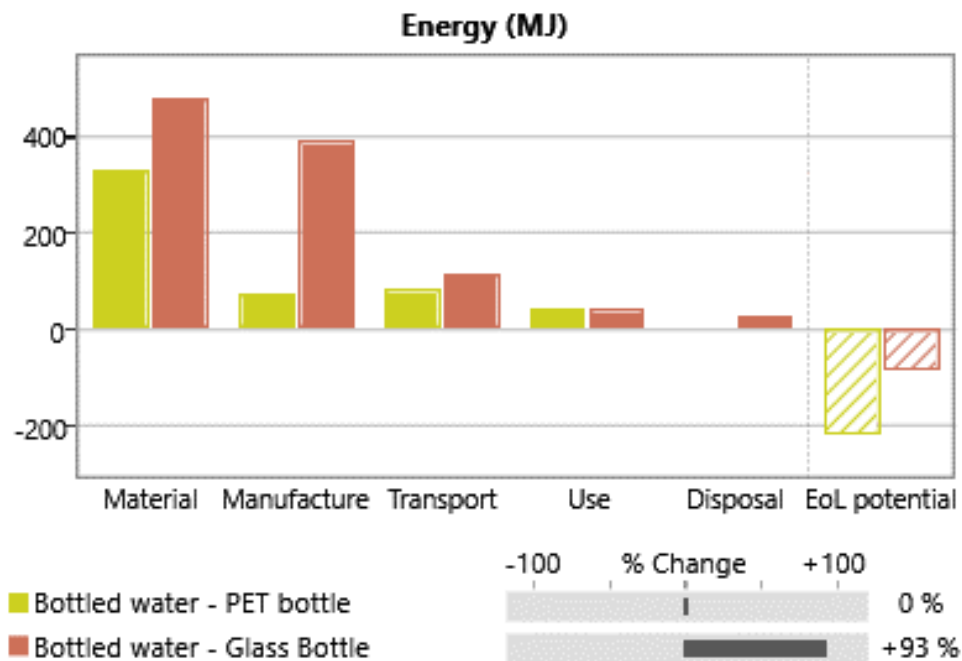
(1,0 valor)

Prata	
Nação	Toneladas/ano (2023)
Austrália	1400
Bolívia	1300
Chile	1600
China	3600
EUA	1100
México	6300
Peru	3100
Polónia	1300
Total mundial	19700

4. A reciclagem dos polímeros é um assunto premente principalmente considerando o atual panorama de alterações climáticas e de geração extremamente elevada de resíduos a nível mundial. Indique **quatro estratégias** que podem contribuir para uma maior **circularidade** dos plásticos.

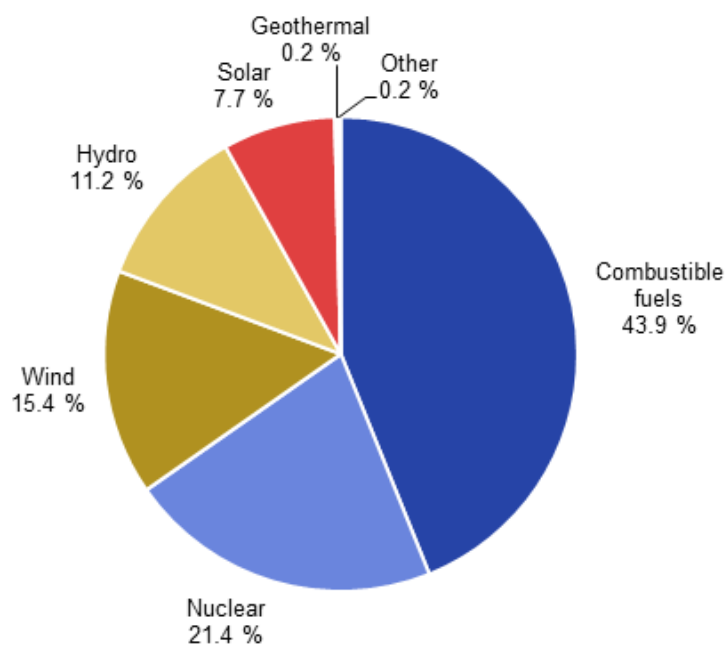
(2,0 valores)

5. Considere o gráfico seguinte, obtido utilizando a base de dados GRANTA EduPack, onde se efetua uma comparação em termos de energia associada às diferentes etapas do ciclo de vida de duas garrafas de água distintas (garrafa de PET com tampa de PP – barras à esquerda; garrafa de vidro com tampa de alumínio – barras à direita). **Apresente uma explicação plausível para as diferenças observadas quanto ao “potencial de fim de vida” (EoL potential).** (1,5 valores)



6. A figura seguinte apresenta as fontes de energia utilizadas na produção de eletricidade na União Europeia em 2022 (365 dias). Considere que durante este período foram gerados 2701 TWh de eletricidade. Calcule a **energia máxima** (em kWh/d.pessoa) que é possível gerar na União Europeia utilizando turbinas eólicas terrestres que ocupam 7,5% da área territorial, considerando uma densidade populacional de 112 pessoas/km² e uma potência eólica de 2 W/m². (Nota: considere que 40 W ~ 1 kWh/d)

(2,0 valores)



Fonte: Eurostat (disponível em: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Electricity_production,_consumption_and_market_overview)