

Desenvolvimento sustentável: O que são os ODS?

Parte 1

Leitura e exploração da notícia

Na edição 12 do **TINO Econômico**, na matéria *A Terra no limite*, vemos como a ação humana desordenada gera graves consequências para o planeta Terra, o meio ambiente e o clima.

A seguir, iremos refletir sobre ações humanas alternativas que permitem um verdadeiro desenvolvimento sustentável, seus impactos positivos no meio ambiente e no clima, bem como aprenderemos o que são os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), adotados pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015.

A TERRA NO LIMITE

Catástrofes naturais e aumento da temperatura se repetem semana a semana e evidenciam que há algo errado com o clima. Mas por que isso tem acontecido? Confira o infográfico e entenda as causas e consequências das mudanças climáticas | SILVIA BALIEIRO

Proteção da Terra

Em volta da Terra há uma camada de gases que ajuda a manter a temperatura, não só filtrando os raios solares, como mantendo o calor. Ela absorve parte da radiação infravermelha emitida pelo Sol e refletida pela superfície terrestre, dificultando o escape do calor para o espaço. Essa camada é essencial para garantir a vida no planeta. No entanto, a concentração desses gases tem aumentado ao longo dos últimos anos, principalmente após a industrialização.



Fontes de poluentes

Essa maior concentração de gases tem acontecido em decorrência do excesso de queima de combustíveis fósseis, principalmente, petróleo, carvão e gás natural. Eles são usados em caminhões, carros, aviões, navios e usinas termelétricas.



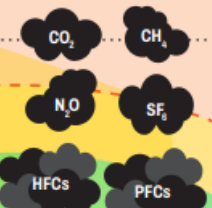
O valor das árvores

Além disso, o desmatamento, isto é, a retirada da vegetação nativa de muitas áreas tem contribuído para o aumento desses gases, denominados Gases de Efeito Estufa (GEEs).



Quais são os Gases de Efeito Estufa

Dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) e duas famílias de gases: hidrofluorcarbonetos (HFCs) e perfluorcarbonetos (PFCs).



Como é por aqui

O Brasil é o sétimo maior emissor de GEEs do mundo, segundo o World Resources Institute (WRI). "Diferentemente de outros países, cuja maior parte das emissões vem de termelétricas, no Brasil o maior responsável é o desmatamento", diz Alexandre Mansur, sócio-fundador da agência de projetos de causas socioambientais O Mundo Que Queremos.



Os maiores responsáveis pelas emissões de GEEs do Brasil*



Qual é o limite?

Segundo cientistas, o máximo de aumento da temperatura suportado pelo planeta seria 1,5°C acima do período pré-industrial. Em 2022, essa elevação chegou a 1,15°C.

As consequências



Fenômenos climáticos mais extremos como a chuva que deixou 5 mil mortos na Líbia e a passagem do ciclone pelo Rio Grande do Sul, que ocasionou 50 mortes e um rastro de destruição.



Seca em lugares antes chuvosos, como a Amazônia, que passa pela maior estiagem dos últimos tempos. A Usina Hidrelétrica Santo Antônio, em Porto Velho, capital de Rondônia, precisou ser fechada por escassez de água.



Mais frio em pontos isolados: nos polos norte e sul há um vórtice ou seja, um grande redemoinho que garante a restrição do ar frio a essas regiões. O aquecimento do planeta enfraquece o vórtice e, por consequência, há escapes de massas de ar polar mais fortes. E por isso que nevascas intensas têm sido registradas.

TINO Econômico. Edição 12, 9/10/2023 a 6/11/2023.

Parte 2

Ampliação da discussão

Questão 1. A ação do homem tem causado impactos significativos no meio ambiente e no clima. O desmatamento desenfreado para a expansão

agrícola e pecuária resulta na perda de biodiversidade e destruição de habitats naturais. A poluição do ar, da água e do solo por atividades industriais e pelo uso excessivo de produtos químicos prejudica a saúde humana e dos ecossistemas. O aumento das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEEs), principalmente pela queima de combustíveis fósseis, contribui para o aquecimento global e as mudanças climáticas. O uso insustentável dos recursos naturais, como a pesca excessiva e a exploração descontrolada de minérios, esgota os ecossistemas e compromete a sustentabilidade das gerações futuras.

a) Converse com seus colegas e o professor sobre boas práticas que contribuem com o meio ambiente e o clima. Cite ao menos duas ações que podem ser tomadas.

Leia atentamente o texto a seguir e responda cada um dos itens.

O Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (Seeg), do Observatório do Clima, é uma ferramenta desenvolvida para monitorar e quantificar as emissões de GEEs no Brasil. O Observatório do Clima é uma rede que reúne diversas organizações da sociedade civil com o objetivo de promover a transparência e o monitoramento das políticas ambientais.

De acordo com a mais recente edição, o relatório do Seeg aponta que, em 2021, o Brasil emitiu 2,42 bilhões de toneladas de gás carbônico (CO₂), um aumento de aproximadamente 12% em relação a 2020.

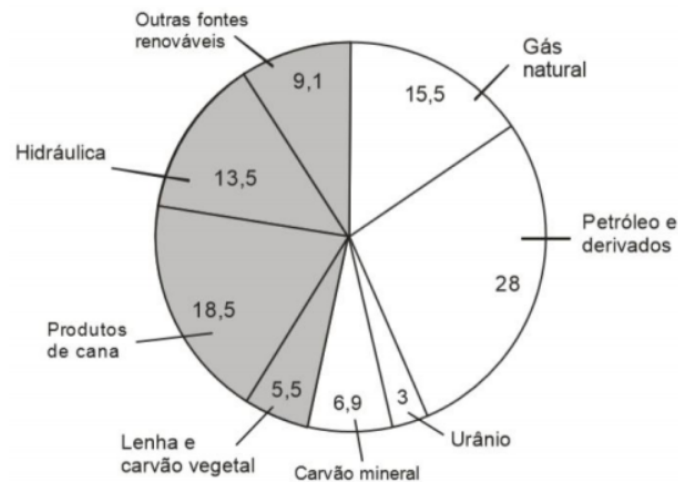
b) Escreva o número 2,42 bilhões em notação científica.

c) Suponha que nenhuma medida seja tomada e a taxa de crescimento percentual na emissão CO₂ se mantenha, a cada ano, em 12%. Determine, em bilhões de toneladas, a quantidade desse gás emitida na atmosfera em 2024. Justifique sua resposta com cálculos.

Questão 2. Os ODS são uma agenda global estabelecida pela ONU para guiar países na busca por um futuro mais sustentável. São 17 objetivos que abrangem diversas áreas, como erradicação da pobreza, igualdade de gênero, acesso à educação de qualidade e ações contra as mudanças climáticas. Os ODS visam promover um desenvolvimento equilibrado, que leve em consideração aspectos econômicos, sociais e ambientais. São metas ambiciosas — e necessárias — que buscam melhorar a qualidade de vida das pessoas e preservar o planeta para as gerações futuras.

O ODS de número 7 tem como objetivo “Garantir o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos”. Portanto, procura, assim, assegurar o acesso universal à energia limpa, promover o uso de energias renováveis, melhorar a eficiência energética e fomentar a pesquisa e os investimentos em tecnologias e infraestrutura energética sustentáveis.

Observe atentamente a figura a seguir, que exhibe, em porcentagem, a previsão da oferta de energia no Brasil em 2030, segundo o Plano Nacional de Energia (PNE).



Fonte: Comissão Permanente Para os Vestibulares (Comvest). Vestibular da Unicamp, 2014. Disponível em <https://www.comvest.unicamp.br/vest2014/F1/f12014QX.pdf>. Acesso em 9/10/2023.

Qual das partes (branca ou cinza) representa fontes de energia renováveis? Se o plano se concretizar, em 2030, qual percentual da matriz energética brasileira será oriunda de fontes de energia não renováveis? Justifique sua resposta com cálculos.

GABARITO COMENTADO

Questão 1.

a) Resposta pessoal, porém algumas medidas possíveis são: adoção de práticas sustentáveis na agricultura; transição para fontes de energia renováveis; incentivo à reciclagem e ao consumo responsável; e a conscientização da importância da preservação ambiental por parte da sociedade.

b) 2,42 bilhões = $2,42 \cdot 10^9$

c) Como a taxa de aumento percentual é de 12%, temos que, a cada ano, o fator de correção será dado por $f = 100\% + 12\% = 112\% = 1,12$. Portanto, em 2024, a emissão de gás carbônico (CO₂) na atmosfera será de $2,42 \cdot (1,12)^3 \cong 3,40$ bilhões de toneladas.

Questão 2.

As fontes de energia renováveis estão representadas na cor cinza. Se o plano se concretizar, em 2030, o percentual da matriz energética que será oriundo de fontes de energia não renováveis será fornecido pela soma $15,5\% + 28\% + 3\% + 6,9\% = 53,4\%$.

HABILIDADES DA BNCC

A atividade apresentada contribui para o desenvolvimento das seguintes habilidades dos anos finais do ensino fundamental:

(EF07MA02) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.

(EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.

(EF08MA23) Identificar o tipo adequado de gráfico para representar um conjunto de dados de uma pesquisa ou expressar determinada informação.

(EF09MA05) Resolver e elaborar situações problema que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.