

Tema/Conhecimento: Fenômenos naturais (vulcões, terremotos e tsunamis)

Habilidades: (EF07CI13) Descrever o mecanismo natural do efeito estufa, seu papel fundamental para o desenvolvimento da vida na Terra, discutir as ações humanas responsáveis pelo seu aumento artificial (queima dos combustíveis fósseis, desmatamento, queimadas etc.), e selecionar e implementar propostas para a reversão ou controle desse quadro.

NOME:

DATA:

UNIDADE ESCOLAR:

Efeito Estufa

O efeito estufa é um fenômeno natural e possibilita a vida humana na Terra.

Parte da energia solar que chega ao planeta é refletida diretamente de volta ao espaço, ao atingir o topo da atmosfera terrestre – e parte é absorvida pelos oceanos e pela superfície da Terra, promovendo o seu aquecimento. Uma parcela desse calor é irradiada de volta ao espaço, mas é bloqueada pela presença de gases de efeito estufa que, apesar de deixarem passar a energia vinda do Sol, retêm a radiação terrestre.

De fato, é a presença desses gases na atmosfera o que torna a Terra habitável, pois, caso não existissem naturalmente, a temperatura média do planeta seria muito baixa, da ordem de 18°C negativos. A troca de energia entre a superfície e a atmosfera mantém as atuais condições, que proporcionam uma temperatura média global, próxima à superfície, de 14°C.

Quando existe um balanço entre a energia solar incidente e a energia refletida na forma de calor pela superfície terrestre, o clima se mantém praticamente inalterado. Entretanto, o balanço de energia pode ser alterado de várias formas:

- pela mudança na quantidade de energia que chega à superfície terrestre;
- pela mudança na órbita da Terra ou do próprio Sol;
- pela mudança na quantidade de energia que chega à superfície terrestre e é refletida de volta ao espaço, devido à presença de nuvens ou de partículas na atmosfera (também chamadas de aerossóis, que resultam de queimadas, por exemplo).

Essas mudanças na concentração de gases de efeito estufa na atmosfera estão ocorrendo em função do aumento insustentável das emissões antrópicas desses gases. Os Gases de Efeito Estufa mais relevantes são: o vapor de água (H₂O), o dióxido de carbono (CO₂), o metano (CH₄) e o óxido nitroso (N₂O).

As emissões de gases de efeito estufa ocorrem praticamente em todas as atividades humanas e setores da economia: na agricultura, por meio da preparação da terra para plantio e aplicação de fertilizantes; na pecuária, por meio do tratamento de dejetos animais e pela fermentação entérica do gado; no transporte, pelo uso de combustíveis fósseis, como gasolina e gás natural; no tratamento dos resíduos sólidos, pela forma como o lixo é tratado e disposto; nas florestas, pelo desmatamento e degradação de florestas; e nas indústrias, pelos processos de produção, como cimento, alumínio, ferro e aço, por exemplo.

Você sabia?

Além dos impactos citados, o aquecimento global também já afeta diretamente o cotidiano de milhões ao redor do mundo. Estima-se que cerca de 22,5 milhões de pessoas emigram anualmente entre 2008 a 2014 por causa do aumento do nível do mar, que alagou regiões costeiras, das secas que inviabilizam a agricultura e dos desastres naturais. A ONU acredita que, até 2050, o número total de migrantes motivados pelas mudanças climáticas possa chegar até 1 bilhão de pessoas.





Aquecimento Global

Embora o clima tenha apresentado mudanças ao longo da história da Terra, em todas as escalas de tempo, percebe-se que a mudança atual apresenta alguns aspectos distintos. Um aspecto distinto da mudança atual do clima é a sua origem: ao passo que as mudanças do clima no passado decorreram de fenômenos naturais, a maior parte da atual mudança do clima, particularmente nos últimos 50 anos, é atribuída às atividades humanas.

A principal evidência dessa mudança atual do clima é o aquecimento global, que foi detectado no aumento da temperatura média global do ar e dos oceanos, no derretimento generalizado da neve e do gelo, e na elevação do nível do mar, não podendo mais ser negada.

Atualmente, as temperaturas médias globais de superfície são as maiores dos últimos cinco séculos, pelo menos. A temperatura média global de superfície aumentou cerca de 0,74°C, nos últimos cem anos. Caso não se atue neste aquecimento de forma significativa, espera-se observar, ainda neste século, um clima bastante incomum, podendo apresentar, por exemplo, um maior acréscimo médio da temperatura global.

Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/informma/item/195-efeito-estufa-e-aquecimento-global>> Acesso em 21 mai. 2020.

Atitudes para Combater o Aquecimento Global

Já pensou em listar alguns hábitos que você pode adotar no dia a dia para diminuir o impacto das mudanças climáticas no mundo? Como por exemplo:

1. *Produzir menos lixo*

Evite comprar produtos com muitas embalagens e sempre recicle o que for possível. A decomposição do lixo libera CO₂ e metano, gases que contribuem para o efeito estufa. Em um sistema de decomposição mais ideal, esses gases são aprisionados e utilizados para produzir eletricidade.

2. *Ir de transporte público*

A queima de combustíveis fósseis pelos meios de transporte é a principal fonte de emissão de gases do efeito estufa nas cidades. Assim, utilizar transporte coletivo contribui para amenizar a emissão desses poluentes, além de diminuir os congestionamentos e otimizar o tempo de todos.

3. *Consumir produtos locais*

Produtos produzidos localmente não necessitam ser transportados a longas distâncias e, portanto, dispensam as emissões de gases do efeito estufa que os caminhões geram ao rodar centenas e centenas de quilômetros carregando mercadorias.

4. *Moderar no ar-condicionado*

Ares-condicionados liberam gases do tipo HFC, mais potentes que o CO₂ quando se trata de prender os gases do efeito estufa na atmosfera. Ou seja, ao mesmo tempo em que resfriam o interior de ambientes, contribuem para aumentar a temperatura no exterior.

Disponível em: <<https://www.wwf.org.br/participe/horadoplaneta/?uNewsID=56642>> Acesso em 21 mai. 2020.

Quer saber mais sobre o efeito estufa? Se possível, assista ao vídeo
<<https://www.youtube.com/watch?v=OUFNC3bjMmc>>.

ATIVIDADES

01. Explique o que é efeito estufa, não esquecendo sua importância para a vida na Terra.
02. Aquecimento global é o processo de aumento da temperatura média dos oceanos e da atmosfera da Terra causado por massivas emissões de gases, originados de uma série de atividades humanas, especialmente a queima de combustíveis fósseis e mudanças no uso da terra, como o desmatamento, bem como de várias outras fontes secundárias. Ele é consequência da intensificação de qual fenômeno natural do planeta?
- (A) Destruição da camada de ozônio.
(B) Inversão térmica.
(C) Efeito estufa.
(D) Chuva ácida.
03. O desequilíbrio entre a energia solar incidente e a energia refletida na forma de calor pela superfície terrestre pode ser provocado de várias formas. Cite algumas das formas que alteram esse balanço de energia e contribui para o agravamento do efeito estufa.
04. A respeito do efeito estufa e aquecimento global, são feitas algumas afirmações, assinale V para as verdadeiras e F para as Falsas:
- I. () A presença de gases na atmosfera torna a Terra quase inabitável, caso não existissem naturalmente, a temperatura média do planeta seria muito alta.
II. () O aumento nas temperaturas globais e a nova composição da atmosfera desencadeiam alterações importantes em todos os sistemas e ciclos naturais da Terra, provocando a elevação do nível de mares.
III. () A principal evidência dessa mudança atual do clima é o aquecimento global, que foi detectado na diminuição da temperatura média global do ar e dos oceanos.
IV. () A temperatura média global de superfície aumentou nos últimos cem anos.
05. Explique a relação entre efeito estufa e aquecimento global.
06. Elabore um esquema que represente como ocorre o efeito estufa em nosso planeta.
07. Os gases de efeito estufa são compostos gasosos capazes de absorver radiação aprisionando calor na atmosfera. Quais os principais gases que contribuem para o efeito estufa?
08. Qual é a principal função do efeito estufa para os seres vivos?
- (A) É responsável por manter as temperaturas médias globais, evitando que haja grande amplitude térmica e possibilitando o desenvolvimento dos seres vivos.
(B) Filtrar a radiação ultravioleta emitida pelo sol, garantindo que os seres vivos se protejam.
(C) Absorver o gás carbônico proveniente da respiração das plantas.
(D) Assegurar o equilíbrio de temperatura da Terra, processo vital aos seres vivos.
09. Elabore uma lista com 5 atitudes que você pode praticar individualmente para reduzir o impacto do aquecimento global.