

ROTEIRO DE ESTUDOS

Escola: AURÉLIO ARRÔBAS MARTINS

Professor: ELIANA SÔNEGO ASSIRATI

Disciplina: FÍSICA

Ano/Série: 2ª série

Objetivo(a): Fazer da experiência escolar uma oportunidade para aprender a ser livre e, concomitantemente, respeitar as diferenças e as regras de convivência.

Habilidade(e): Debater e argumentar sobre avaliações e hipóteses acerca do aquecimento global e suas consequências ambientais e sociais.

TEMA: "CLIMA E AQUECIMENTO"

AQUECIMENTO GLOBAL

Aquecimento global é o processo de aumento da temperatura média dos oceanos e da atmosfera da Terra causado por massivas emissões de gases que intensificam o efeito estufa, 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. Essas causas são um produto direto da explosão populacional, do crescimento econômico, do uso de tecnologias e fontes de energia poluidoras e de um estilo de vida insustentável, em que a natureza é vista como matéria-prima para exploração. Os principais gases do efeito estufa emitidos pelo homem são o dióxido de carbono (ou gás carbônico, CO_2) e o metano (CH_4). Esses e outros gases atuam obstruindo a dissipação do calor terrestre para o espaço. O aumento de temperatura vem ocorrendo desde meados do século XIX e deverá continuar enquanto as emissões continuarem elevadas.

O aumento nas temperaturas globais e a nova composição da atmosfera desencadeiam alterações importantes em virtualmente todos os sistemas e ciclos naturais da Terra. Afetam os mares, provocando a elevação do seu nível e mudanças nas correntes marinhas e na composição química da água, verificando-se acidificação, dessalinização e desoxigenação. Interferem no ritmo das estações e nos ciclos da água, do carbono, do nitrogênio e outros compostos. Causam o degelo das calotas polares, do solo congelado das regiões frias (permafrost) e dos glaciares de montanha, modificando ecossistemas e reduzindo a disponibilidade de água potável. Tornam irregulares o regime de chuvas e o padrão dos ventos, produzem uma tendência à desertificação das regiões florestadas tropicais, enchentes e secas mais graves e frequentes, e tendem a aumentar a frequência e a intensidade de tempestades e outros eventos climáticos extremos, como as ondas de calor e de frio. As mudanças produzidas pelo aquecimento global nos sistemas biológicos, químicos e físicos do planeta são vastas, algumas são de longa duração e outras são irreversíveis, e provocam uma grande redistribuição geográfica da biodiversidade, o declínio populacional de grande número de espécies, modificam e desestruturam ecossistemas em larga escala, e geram por consequência problemas sérios para a produção de alimentos, o suprimento de água e a produção de bens diversos para a humanidade, benefícios que dependem da estabilidade do clima e da integridade da biodiversidade. Esses efeitos são intimamente inter-relacionados, influem uns sobre os outros amplificando seus impactos negativos e produzindo novos fatores para a intensificação do aquecimento global. O aquecimento e as suas consequências serão diferentes de região para região, e o Ártico é a região que está aquecendo mais rápido. A natureza e o alcance dessas variações regionais ainda são difíceis de prever de maneira exata, mas sabe-se que nenhuma região do mundo será poupada de mudanças. Muitas serão penalizadas pesadamente, especialmente as mais pobres e com menos recursos para adaptação. Mesmo que as emissões de gases estufa cessem imediatamente, a temperatura

continuará a subir por mais algumas décadas, pois o efeito dos gases emitidos não se manifesta de imediato e eles permanecem ativos por muito tempo. É evidente que uma redução drástica das emissões não acontecerá logo, por isso haverá necessidade de adaptação às consequências inevitáveis do aquecimento. Uma vez que as consequências serão tão mais graves quanto maiores as emissões de gases estufa, é importante que se inicie a diminuição destas emissões o mais rápido possível, a fim de minimizar os impactos sobre esta e as futuras gerações.

Por efeito estufa entende-se a retenção de calor pela atmosfera, impedindo-o de se dissipar no espaço. A origem primária deste calor é o Sol, que continuamente emite imensas quantidades de radiação em vários comprimentos de onda, incluindo a luz visível e a radiação térmica (calor), mas também em comprimentos não observáveis pelo ser humano sem a ajuda de instrumentos, como o ultravioleta. Cerca de um terço da radiação que a Terra recebe do Sol é refletida pela atmosfera de volta para o espaço, mas dois terços dela chegam à superfície, sendo absorvida pelos continentes e oceanos, fazendo com que aqueçam. A atmosfera, por sua vez, é aquecida em parte pela radiação direta do Sol, mas principalmente pelo calor refletido pela superfície da Terra, mas por virtude do efeito estufa, ali fica retido e não se dissipa para o espaço.

O efeito estufa é um mecanismo natural fundamental para a preservação da vida no mundo e para a regulação e suavização do clima global, que oscilaria entre extremos diariamente, caso ele não existisse. O efeito estufa funciona como um amortecedor de extremos. Sem ele, a Terra seria cerca de 30°C mais fria do que é hoje. Provavelmente ainda poderia abrigar vida, mas ela seria muito diferente da que conhecemos e o planeta seria um lugar bastante hostil para a espécie humana viver. Porém, mudanças na composição atmosférica podem desequilibrá-lo. O que ocorre hoje, em vista da mudança na composição atmosférica provocada pela emissão continuada e massiva de diversos gases, é sua intensificação, fazendo com que passe a abafar demais o planeta.

Vários gases obstruem a perda de calor da atmosfera, chamados em conjunto gases do efeito estufa ou, abreviadamente, gases estufa. Eles têm a propriedade de serem transparentes à radiação na faixa da luz visível, mas são retentores de radiação térmica. Os mais importantes são o vapor d'água, o gás carbônico (dióxido de carbono ou CO_2), o metano (CH_4), o óxido nitroso (NO_2) e o ozônio (O_3). Apesar de em proporções absolutas o vapor d'água e o gás carbônico serem os mais efetivos, por existirem em maiores quantidades, a potência desses gases, comparada individualmente, é muito distinta. O metano, por exemplo, é de 20 a 30 vezes mais potente que o gás carbônico. Não só os gases estufa vêm aumentando. O crescimento das concentrações de poluentes aerossóis, que bloqueiam parte da radiação solar antes que atinja a superfície, e tendem a provocar um resfriamento, contribuiu para retardar o processo de aquecimento global.

FONTE: Wikipédia

Atividade: Após a leitura do texto acima faça um esquema do funcionamento do efeito estufa na atmosfera terrestre (desenho) e também comente que tipo de onda é emitida pelo Sol.