

C. E. GERAQUE COLLET - CONTEUDO PROGRAMÁTICO – 2º TRIMESTRE/2026		
Profº José Marcondes Gomes Felix		DISCIPLINA : BIOLOGIA
SÉRIE: 2º	TURMA: 2001	

Camada de ozônio e efeito estufa

A camada de ozônio e o efeito estufa são dois mecanismos naturais importantíssimos para a saúde do nosso planeta.

A **camada de ozônio e o efeito estufa** são dois fenômenos de grande importância para o desenvolvimento e a manutenção da nossa vida no [planeta Terra](#). Enquanto a [camada de ozônio](#) é responsável por minimizar a incidência de radiações ultravioleta nocivas à nossa saúde, o [efeito estufa](#) é responsável pela regulação da temperatura da superfície da Terra, sendo primordial para a manutenção da vida.

Contudo, a camada de ozônio e o efeito estufa **têm sofrido grande influência da atividade humana**. A industrialização acelerada e o desenvolvimento dos grandes centros urbanos levaram à maior formação de [gases](#) que podem destruir a camada de ozônio ou intensificar o efeito estufa. Como consequência, o planeta fica mais exposto às radiações nocivas e tem sua temperatura média da superfície aumentada.

Tópicos deste artigo

Resumo sobre a camada de ozônio e o efeito estufa

- A camada de ozônio é uma camada protetora do nosso planeta, pois diminui a incidência de radiações altamente energéticas oriundas do [Sol](#).
- Efeito estufa é um efeito natural do nosso planeta, responsável por manter os níveis de temperatura terrestres dentro do adequado para o desenvolvimento e manutenção da vida.
- As atividades humanas têm aumentado a produção de substâncias capazes de destruir a camada de ozônio, como os CFCs, e também de intensificar o efeito estufa, com o aumento dos níveis de CO₂, por exemplo.
- Embora a camada de ozônio não tenha muita relação com o [aquecimento global](#), gases causadores do [buraco na camada de ozônio](#) são também gases de efeito estufa.

Diferenças entre camada de ozônio e efeito estufa

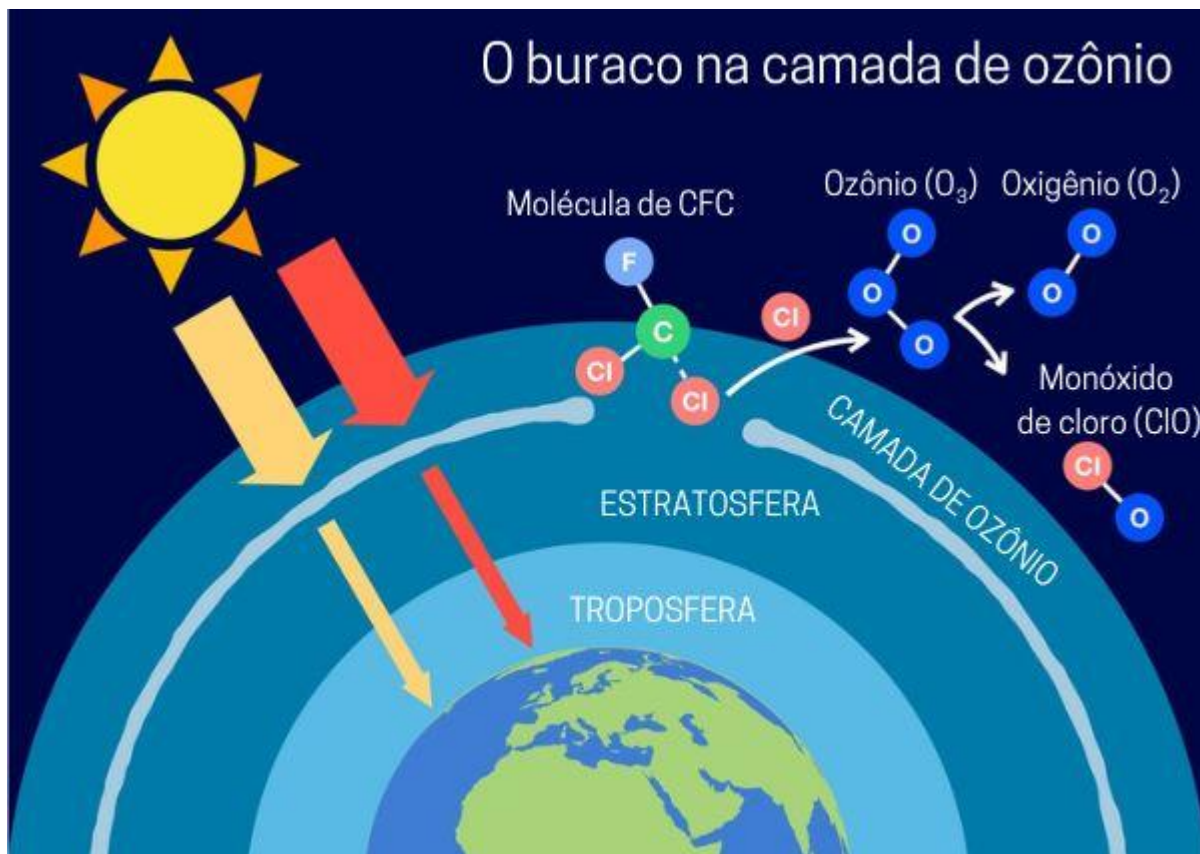
Com o aumento da preocupação com os efeitos causados pelas mudanças climáticas, mais se tem estudado sobre mecanismos naturais do nosso planeta, como a camada de ozônio e o efeito estufa. Embora acabem figurando bastante em discussões acerca do tema, esses dois tópicos possuem distinções significativas. Para saber quais, vamos entender do que se trata a camada de ozônio e o efeito estufa.

- **O que é a camada de ozônio?**

A camada de ozônio é uma **região de nossa [atmosfera](#) que possui grande concentração de [gás ozônio](#) (O₃)**, responsável por absorver uma parte da radiação oriunda do Sol. Essa camada se localiza na estratosfera, região da atmosfera logo acima da troposfera, em uma altitude de 15 a 30 km em relação ao solo terrestre.

Entre as radiações solares absorvidas pelo ozônio, destaca-se a radiação ultravioleta, conhecida como UVB, a qual é perigosa aos seres humanos, podendo causar [câncer de pele](#) e catarata, além de ser nociva para a vida marinha e para algumas plantações.

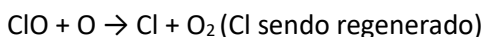
Em 1977, cientistas britânicos detectaram, sobre a [Antártica](#), um buraco na camada de ozônio. De lá para cá, aumentaram os relatos de que a camada, principalmente nos polos, estava ficando cada vez mais fina.



O buraco na camada de ozônio é causado, principalmente, pelos clorofluorcarbonetos (CFCs).

Gases poluentes, como os NO_x, e o gás carbônico produzidos em motores de veículos automotores, aviões e navios conseguem reagir com o ozônio estratosférico e, assim, diminuem sua concentração.

Porém, os **clorofluorcarbonetos (CFCs)** são os principais vilões dessa história. Esses gases, usados como propelentes e em equipamentos de refrigeração, levam cerca de oito anos para atingir a estratosfera. Lá, por ação da radiação UV, desintegram-se e produzem átomos de cloro, extremamente reativos e que acabam consumindo o O₃ e convertendo-o em O₂.



Para tentar recuperar a camada de ozônio, foi criado um tratado internacional, conhecido como Protocolo de Montreal, com o objetivo de eliminar a produção e o consumo de substâncias causadoras da destruição da camada de ozônio. O [Brasil](#) faz parte do Protocolo de Montreal e, desde o ano 2000, apesar de não produzir tais substâncias, proibiu a importação de CFCs, CTC (tetracloreto de carbono), bromoclorometano, metilclorofórmio e hidrobromofluorcarbonetos (HBFCs). Outras substâncias também nocivas têm sua importação restrita e exigem anuência do [Ibama](#). É por isso que, **desde os anos 2000, a camada de ozônio tem mostrado sinais de recuperação.**

Mesmo assim, a recuperação é ainda lenta, visto que esses gases possuem um tempo de permanência grande na atmosfera. A expectativa é que leve décadas para que retorne a níveis pré-industriais.

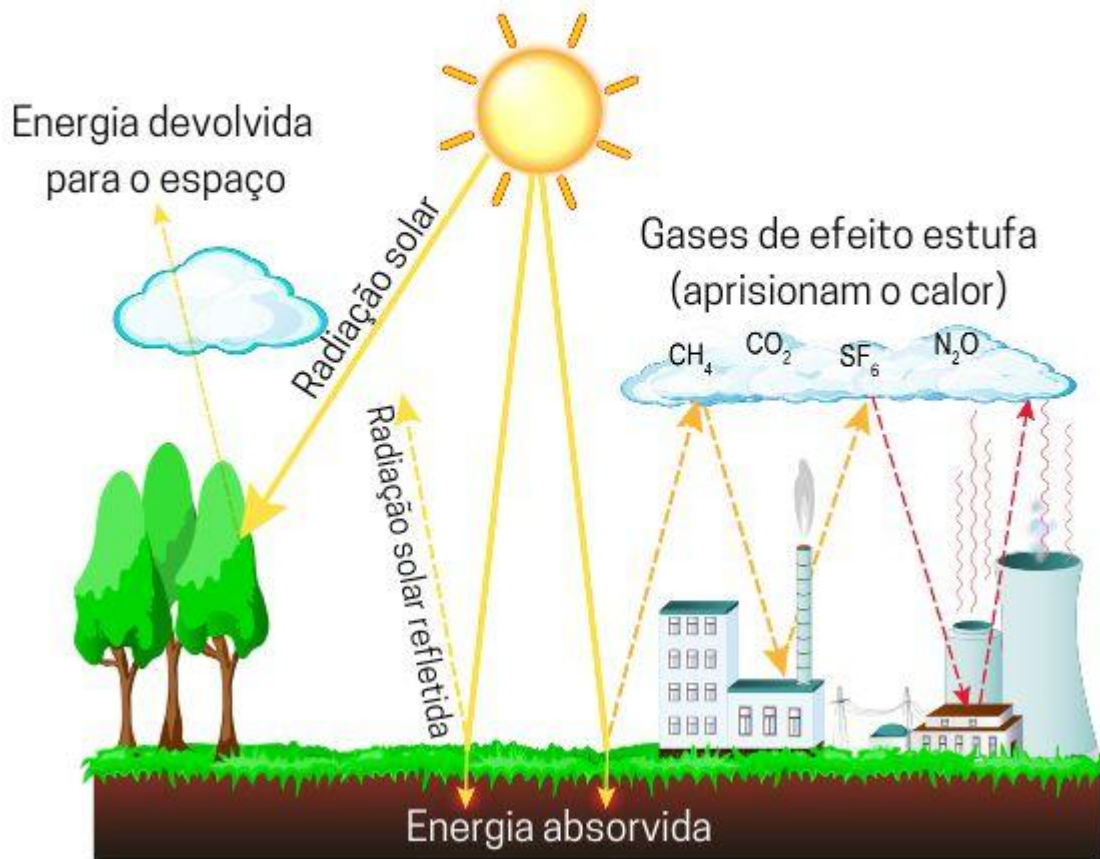
- **O que é efeito estufa?**

O efeito estufa **tem origem na radiação ultravioleta oriunda do Sol**, que é refletida e repelida ao encontrar a nossa superfície. Assim, nosso planeta devolve essa energia para o espaço, mas por meio de uma radiação menos energética, a infravermelha. Contudo, a atmosfera terrestre é capaz de absorver parte dessa radiação infravermelha e, como consequência, acaba aumentando a temperatura das regiões baixas da atmosfera.

Esse fenômeno é **essencial para a regulação da temperatura de nosso planeta**. Sem ele, provavelmente a Terra teria uma temperatura superficial média 30 °C menor, inviabilizando o desenvolvimento da nossa vida.

As atividades humanas acabam aumentando a concentração de gases de efeito estufa, que intensificam esse efeito, aumentando assim a taxa de absorção de infravermelho pela atmosfera, trazendo como consequência um aumento da temperatura média da superfície do planeta, o chamado aquecimento global antropogênico.

Efeito estufa



Resumo

ilustrado do que é o efeito estufa.

Relação entre camada de ozônio, efeito estufa e aquecimento global

O **aquecimento global é consequência da intensificação do efeito estufa** por parte das atividades humanas. O buraco na camada de ozônio aumenta a incidência de raios ultravioleta na superfície terrestre. Contudo, tal radiação tem um efeito duplo na atmosfera: enquanto causam aquecimento na troposfera, acabam causando resfriamento na estratosfera. Assim, fazendo um balanço dos efeitos, pode-se dizer que o **buraco na camada de ozônio não contribui de forma significativa para o aquecimento global** se comparado às atividades humanas.

Porém, gases capazes de destruir a camada de ozônio são também gases de efeito estufa, como é o caso do CO_2 , dos óxidos de nitrogênio, dos CFCs e dos hidrofluorcarbonetos (HFCs), todos com concentração acima da média por causa das atividades humanas. O próprio ozônio, aliás, tem capacidade de retenção de calor e acaba contribuindo para o efeito estufa.