



INTRODUÇÃO

O buraco de ozono é algo sobre o qual já todos ouvimos falar pelo menos uma vez, quer seja na escola, em casa ou nas notícias, mas será que lhe damos a devida atenção? Ou será que só reparamos na existência deste quando ameaça a nossa sobrevivência?

Para um melhor entendimento do que é o buraco de ozono, como é que este se formou e quais as suas consequências pretendemos sintetizar de forma clara e breve as ideias e conceitos chave que se relacionam com o tema.

DESENVOLVIMENTO

Antes de nos debruçarmos sobre o tema “Buraco de Ozono” e em tudo aquilo que este engloba, devemos esclarecer primeiro o que é a camada de ozono uma vez que estes dois conceitos se encontram intimamente ligados.

O que é a camada de ozono?

O ozono (O₃), um gás rarefeito que reage facilmente com outros compostos químicos, principalmente com o cloro, que compõem a atmosfera. Este gás concentra-se, mais especificamente, na estratosfera (segunda camada mais próxima da Terra) formando assim a camada de ozono. Esta camada é um filtro natural, tem a capacidade de filtrar a radiação proveniente do sol, principalmente a ultravioleta, protegendo assim o planeta Terra e todos os seres vivos que nele habitam contra os efeitos nocivos deste tipo de radiação garantindo a nossa sobrevivência.

Como é que se forma esta camada estratosférica?

Esta camada tão fundamental a nossa vida, é formada a partir de simples reações químicas que ocorrem na estratosfera. A formação desta ocorre quando a radiação de origem solar incide em moléculas de oxigénio (O₂), presentes livremente na atmosfera, quebrando as suas ligações e separando os átomos.

Um átomo de oxigénio livre torna-se muito instável e reativo, ficando mais suscetível a reagir com outras moléculas próximas e, no caso da nossa atmosfera, a formação do ozono acontece precisamente porque um átomo livre de oxigénio reage com uma molécula biatómica de oxigénio formando portanto o ozono (O₃).

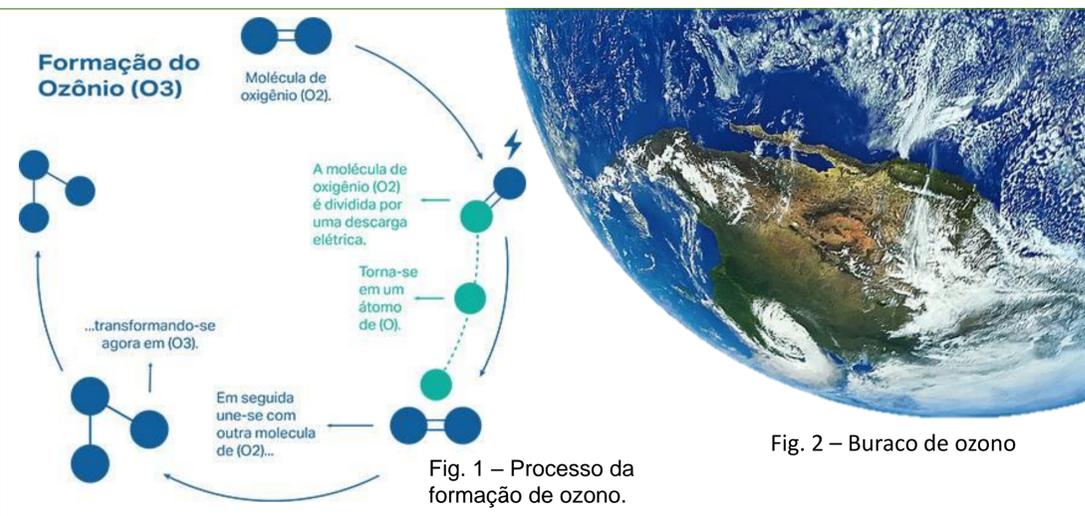


Fig. 2 – Buraco de ozono

CONCLUSÃO

Após uma breve, mas esclarecedora, reflexão sobre o tema, achamos que a melhor conclusão que podemos dar é se especificarmos algumas formas como preservar a camada de ozono evitando a sua destruição, uma vez que este fenómeno apresenta-se com graves consequências, nomeadamente uma maior incidência de raios solares, portanto excesso de exposição solar, o que é prejudicial à saúde humana, sendo o principal problema o cancro de pele, o facto de intensificar o efeito estufa e maior ocorrência de degelo dos glaciares, mas para evitar tais situações, podemos fazer algumas coisas.

Como preservar a Camada de Ozono?

- Certificar-se que os seus eletrodomésticos, sprays e aerossóis não contêm CFCs apesar da existência destes ser bastante rara;
- Utilizar com mais frequência os transportes públicos evitando a poluição a libertação de uma maior quantidade de gases tóxicos para a atmosfera;

Individualmente essas atividades podem não parecer muito eficazes, é a acumulação de estas mudanças que fazem a diferença. Claro que proporcionalmente as grandes empresas que mais poluem o ambiente tem de fazer mais pela sustentabilidade e tomar medidas mais drásticas no entanto mas nós temos o poder de conduzir pequenas mudanças a grandes transformações!

O que é o buraco de ozono ?

O buraco de ozono, ao contrário do que muita gente pensa, é um processo que ocorre naturalmente durante certas épocas do ano e que depois desaparece, no entanto, o que se tem vindo a verificar nas últimas décadas é que este tem vindo a aumentar e a não desaparecer, isto deve-se a diversas ações antrópicas.

Este fenómeno não deixa de ser uma região na estratosfera em que a concentração de ozono baixa drasticamente, na qual existe uma rarefação deste mesmo componente.

Encontra-se presente na região da Antártida devido que o frio facilita a transformação química de elementos que reagem com o ozono e existe uma baixa circulação de ar durante o inverno, o que faz com que os poluentes que ali se acumulam sejam emitidos diretamente para a estratosfera.

Qual a sua origem?

Os clorofluorcarbonetos (CFC) são os principais responsáveis pela degradação da camada de ozono. Este componente parecia ideal para ser usado em aerossóis e sistemas de refrigeração, visto que é um composto estável e não tóxico. No entanto, anos mais tarde, após a sua constante utilização, descobriu-se que o clorofluorcarboneto sofre fotólise (quebra da molécula devido incidência de luz), liberando um radical livre e que reage facilmente com a camada de ozono, degradando-a.

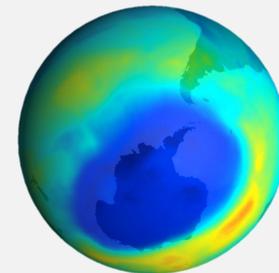


Fig. 3 – Imagem de satélite do buraco de ozono.

Como se forma?

A degradação da camada de ozono, e por consequência, a formação do buraco de ozono ocorre da seguinte forma:

- A radiação ultravioleta ao incidir nos CFCs quebra as ligações desta molécula formando um radical livre cloro (Cl);
- A molécula cloro reage com o ozono (O₃) já existente na atmosfera formando oxigénio (O₂) e monóxido de cloro (ClO);
- Esta última molécula também se apresenta bastante reativa e interage com outra molécula de oxigénio que, por sua vez, quebra a ligação do cloro com o oxigénio e formando-se novamente um radical livre de cloro (Cl), que reinicia o ciclo até se conectar a uma substância diferente.

Temos assim um ciclo contínuo de destruição de moléculas de ozono.

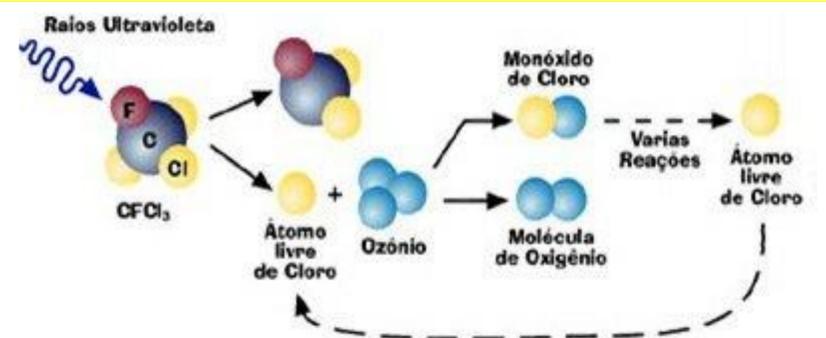
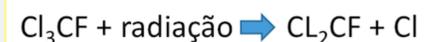


Fig. 4 e 5 – Processos químicos da degradação do ozônio presente na atmosfera.

CURIOSIDADES

- O maior buraco na camada de ozono conhecido até hoje situa-se sobre a região Antártica. O furo, que marca um triste recorde para a humanidade, tem cerca de 28 milhões de km², mais de três vezes o tamanho da área total do Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/camada-ozonio.htm>

(consultado 20 março 2022)

<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/buraco-na-camada-ozonio.htm>

(consultado 20 março 2022)