

O Ciclo das Enchentes em um Mundo de Mudança Climática

Leonardo Kenji Kadota

Danilo Sato Terada

Raphael Victor Ribeiro Claudino

Carlos Eduardo Theophilo

Raphael de Souza Santos

Colégio Santa Rita

Guarulhos

2025

Resumo

Nos últimos anos o Brasil vem enfrentando eventos climáticos extremos, que envolvem enchentes, secas históricas, ondas de calor, incêndios florestais e até ciclones. Segundo pesquisas da ONU News (2024), o Brasil teve 10 eventos climáticos extremos sendo eles as enchentes no Rio Grande do Sul a maior tragédia de desastre climático já registrado no Brasil e a seca na Amazonia e na região do Pantanal devido aos incêndios. Nossa pesquisa tem o objetivo de realizar uma maneira simples de combater a emissão de gases artificiais na camada de ozônio para evitar que os problemas relacionados se agravem como o derretimento de geleiras, aumento de temperatura, desastres climáticos, e doenças relacionados aos raios UV.

Palavras-chaves: 1. radiação ultravioleta (UV), 2. camada de ozônio, 3. emissão de gases artificiais, 4. mudanças climáticas, 5. enchentes, 6. secas históricas, 7. ondas de calor, 8. incêndios florestais, 9. ciclones, 10. Rio Grande do Sul.

Introdução

Com o decorrer do tempo a ação humana tem impulsionado o efeito estufa na atmosfera do planeta terra o que pode ser prejudicial à saúde pois a camada de ozônio é responsável por proteger de 90% dos raios UV o que são nocivos ao ser humano e a vida terrestre sem esta camada a radiação solar poderia causar câncer de pele, danos aos olhos e prejudicar as plantas e animais sem contar que ela traz o equilíbrio climático e ambiental do planeta com a agravação do problema decorrente dia a dia a camada de ozônio vem sendo destruída por gases artificiais denominados clorofluorcarbonetos (CFCs). Sem esta camada o derretimento das geleiras vem acontecendo junto ao aumento do nível do mar cada vez mais frequente ameaçando comunidades costeiras a escassez de alimento e água devido a perda de plantações e recursos hídricos relacionadas ao clima e os problemas de saúde.

Objetivo

O objetivo desse projeto é achar um meio de parar com o aumento do efeito estufa na atmosfera conscientizando a todos, como evitar produtos com gases prejudiciais (CFCs), compartilhar informações e algumas atitudes importantes para preservação da camada de ozônio, essa iniciativa também podem conter vídeo de especialistas do assunto sobre exemplos práticos e sustentáveis além de incentivar o envolvimento em ações globais como o Dia Internacional para a Preservação da Camada de Ozônio.

Metodologia

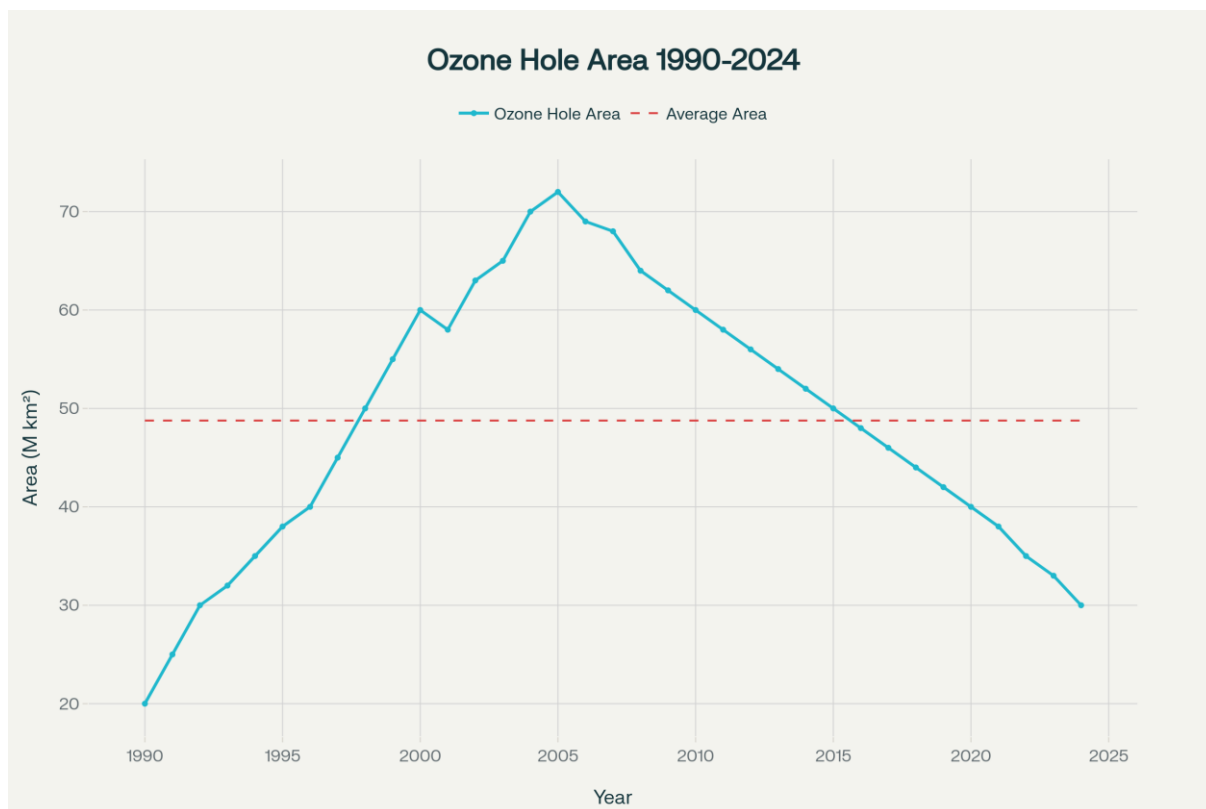
Foi feita uma revisão bibliográfica, com a análise de artigos científicos, e a utilização de satélites que usam instrumentos como o TROPOMI foi possível medir a concentração global

de ozônio e outros gases na atmosfera, foi possível a análise desses dados para descobrir padrões e impactos consistentes para comparar resultados históricos e atuais de concentração de ozônio e incidência de radiação ultravioleta também a divulgação dos resultados e avaliação do conhecimento adquirido pelos participantes do nosso grupo, promovendo ações de conscientização e reflexão sobre o tema.

Desenvolvimento

Primeiro foram pesquisados em artigos científicos e sites informações sobre a importância da camada de ozônio, sua importância e para entender sua função de proteger dos raios UV depois, foram analisados dados sobre a destruição da camada por gases poluentes como CFCs.

Nesta pesquisa, foram coletados dados científicos sobre a concentração de gases artificiais (CFCs) na camada de ozônio baseado em dados oficiais e artigos científicos. Estes dados foram organizados em gráficos que mostram a variação na concentração de ozônio.



<https://ozonewatch.gsfc.nasa.gov/>

Gráfico detalhado da evolução da área do buraco da camada de ozônio e concentração mínima entre 1990 e 2024, com anotações de picos e médias

A análise dos dados revelou que a destruição da camada de ozônio está diretamente relacionada ao uso de gases CFCs, conforme evidenciado em pesquisas anteriores. Comparando com

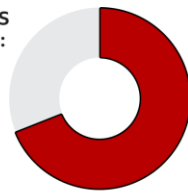
bibliografias, que pesquisamos os resultados confirmam que, mesmo com o avanço das políticas ambientais internacionais, a recuperação da camada é lenta e requer contínuo monitoramento e redução das emissões nocivas.

Além dos dados apresentados acima há outros riscos relacionados ao aumento do nível do mar as enchentes um grave risco que vem se tornando cada vez mais frequente segundo o Brasil escola as enchentes, que ocorrem durante períodos chuvosos que se estende entre os meses de outubro e março, quando o volume de água no leito dos rios aumenta consideravelmente e dá origem a esse fenômeno.

O tamanho da tragédia

Mais de dois terços do RS foi afetado pelas chuvas fortes

MUNICÍPIOS
ATINGIDOS:



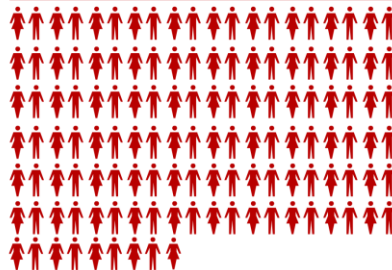
364 cidades
73% dos municípios
do Rio Grande do Sul

População afetada: **873.275**

cada pessoa representa aproximadamente 1.000 habitantes



Desalojados: **129.279**



Em abrigos: **20.070**



Feridos: **291**

Desaparecidos: **111**

Óbitos:

Confirmados: **83**

Em investigação: **4**

Fonte: Defesa Civil do RS. Dados até 06/05/2024

BBC

(Defesa civil do RS, 2024) - Infográfico sobre a tragédia da chuva nos Rio Grande do Sul

Nessa imagem o gráfico apresenta estatísticas sobre a carga da enchente no Rio Grande do Sul em 2024, mostrando a escala da tragédia gerada pelas chuvas intensas. Além de dois terços dos municípios do estado serem afetados, 364 cidades (73% do RS) foram influenciadas. A carga populacional alcançou 873.275 habitantes, sendo que cerca de 129 mil foram desalojados e mais de 20 mil necessitaram de abrigos provisórios.

Por fim a promoção dos dados deste projeto propõe gerar grandes impactos positivos tanto na sensibilização das pessoas quanto na promoção de práticas sustentáveis visando ajudar na preservação da camada de ozônio, diminuir os efeitos nocivos da radiação UV e diminuir o risco de enchentes.

Considerações Finais

Este trabalho teve como objetivo principal analisar, os riscos que as mudanças climáticas e enchentes e conscientizar a todos os perigos que a poluição e emissão de gases artificiais podem trazer ao planeta por isso com a ajuda da população será possível garantir que esse objetivo seja cada vez mais claro e alcançado ao longo do desenvolvimento do trabalho, direcionando todas as etapas para a obtenção de resultados relevantes e consistentes.

Referências Bibliográficas

1. *A Camada de Ozônio*. (s. d.). Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Recuperado 5 de setembro de 2025, de <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/mudanca-do-clima/ozonio/camada-de-ozonio/a-camada-de-ozonio>
2. Alves, B. / O. / . (s. d.). 16/9 – Dia Internacional para a Preservação da Camada de Ozônio : “Protocolo de Montreal: Promovendo a Ação Climática”. Gov.br. Recuperado 5 de setembro de 2025, de <https://bvsms.saude.gov.br/16-9-dia-internacional-para-a-preservacao-da-camada-de-ozonio-protocolo-de-montreal-promovendo-a-acao-climatica/>
3. BBC News Brasil. (2024, maio 6). 5 gráficos que mostram dimensão da tragédia das chuvas no Rio Grande do Sul. Com.br. <https://www.agazeta.com.br/brasil/5-graficos-que-mostram-dimensao-da-tragedia-das-chuvas-no-rio-grande-do-sul-0524>
4. *Brasil registra aumento “alarmante” de desastres climáticos, segundo estudo da Unifesp*. (2024, dezembro 28). G1. <https://g1.globo.com/meio-ambiente/noticia/2024/12/28/brasil-registra-aumento-alarmando-de-desastres-climaticos-segundo-estudo.ghtml>
5. Castilho, R., & Magalhães, L. (2015, janeiro 23). *Camada de Ozônio*. Toda Matéria. <https://www.todamateria.com.br/camada-de-ozonio/>

6. Guitarrara, P. (2008, março 19). *Buraco na camada de ozônio*. Brasil Escola. <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/buraco-na-camada-ozonio.htm>
7. Guitarrara, P. (2013, março 5). *Enchentes no Brasil*. Brasil Escola. <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/as-grandes-enchentes-no-brasil.htm>
8. Marengo, A. (2025, março 28). *Brasil teve 10 eventos climáticos extremos em 2024*. ONU News. <https://news.un.org/pt/story/2025/03/1846766>
9. *NASA Ozone Watch: Latest status of ozone*. (s. d.). Nasa.gov. Recuperado 5 de setembro de 2025, de <https://ozonewatch.gsfc.nasa.gov/>
10. *TROPOMI*. (s. d.). Tropomi.Eu. Recuperado 5 de setembro de 2025, de <https://www.tropomi.eu/>