

Dia Mundial do Ozônio 2026: Ação Global para um Planeta Mais Frio

Todos os anos, em 16 de setembro, o Dia Internacional para a Preservação da Camada de Ozônio celebra o Protocolo de Montreal de 1987 sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio, assinado por todos os países do mundo. Esse protocolo é fundamental para controlar a produção e o uso de substâncias que destroem a camada de ozônio (SDOs), como os clorofluorcarbonos (CFCs) e outras substâncias que os substituíram. O monitoramento contínuo do ozônio tem desempenhado um papel crucial na avaliação da eficácia do Protocolo de Montreal e no apoio à sua evolução por meio de sucessivos ajustes e atualizações, incluindo a Emenda de Kigali, assinada em 2016.

O tema deste ano, "Ação global para um planeta mais frio", celebra os 10 anos da Emenda de Kigali, que estabeleceu a redução gradual dos hidrofluorcarbonos (HFCs). Está bem estabelecido que o Protocolo de Montreal reduziu significativamente não apenas a destruição passada e futura da camada de ozônio, mas também o impacto das substâncias destruidoras de ozônio no aquecimento global. Os HFCs são substâncias que foram utilizadas para substituir os CFCs e, posteriormente, os HCFCs (hidroclorofluorcarbonos), cuja eliminação gradual também foi determinada pelo Protocolo de Montreal original. Embora os HFCs não destruam a camada de ozônio — ao contrário dos CFCs e HCFCs —, eles são conhecidos como gases de efeito estufa muito potentes e, portanto, contribuem para as mudanças climáticas. À medida que as temperaturas globais continuam a subir e a demanda por sistemas de refrigeração aumenta, abordagens sustentáveis tornam-se mais importantes do que nunca. A Emenda de Kigali desempenha um papel fundamental nesse esforço, impulsionando a redução gradual desses potentes gases de efeito estufa e, ao mesmo tempo, promovendo tecnologias energeticamente eficientes, fortalecendo a capacidade industrial e apoiando a inovação em todo o setor de refrigeração.

Na mais recente (décima) Avaliação Científica da Destruição da Camada de Ozônio da OMM/PNUMA (2022), estimou-se que a implementação da Emenda de Kigali evitará um aquecimento futuro de 0,3°C a 0,5°C até 2100. Essas importantes avaliações quadrienais são elaboradas pelo Painel de Avaliação Científica como subsídio científico direto para o processo do Protocolo de Montreal. A avaliação de 2022 também mostrou que HFCs, HCFCs e alguns CFCs — ainda utilizados como matérias-primas químicas — continuam a contribuir para o aquecimento global e estão sendo emitidos em quantidades maiores do que o esperado. A previsão é que o Relatório de Avaliação do Ozônio de 2026 seja publicado no final deste ano.

No contexto do tema "Ação global para um planeta mais frio", cabe ressaltar que o ozônio na troposfera atua tanto como poluente quanto como um gás de efeito estufa. Como uma iniciativa do Projeto Internacional de Química Atmosférica Global (*International Global Atmospheric Chemistry Project - IGAC*), o Relatório de Avaliação do Ozônio Troposférico (*the Tropospheric Ozone Assessment Report - TOAR*) visa produzir, em sua segunda fase (2020–2026), uma avaliação atualizada da distribuição global e das tendências do ozônio troposférico, desde a superfície até a tropopausa. Análises e resultados foram publicados em quase 60 artigos, reunidos em uma Edição Especial da comunidade Copernicus dedicada ao TOAR-II (https://acp.copernicus.org/articles/special_issue1256.html). De modo geral, os níveis de ozônio troposférico aumentaram em relação aos observados há 30 ou 40 anos, mas as tendências recentes variam substancialmente conforme a região e a altitude. Próximo à superfície, as concentrações de ozônio diminuíram na Europa e na América do Norte em decorrência de controles de emissão exigidos por regulamentações de qualidade do ar, enquanto aumentos persistem em várias regiões da Ásia. Em altitudes mais elevadas, na troposfera livre, observam-se aumentos generalizados em muitas regiões ao longo das últimas décadas. Isso reflete a influência do transporte de longa distância, das mudanças globais nas emissões de precursores (especialmente as concentrações de metano) e da troca estratosfera-troposfera, resultando em tendências de larga escala mais uniformes. Em suma, o TOAR destaca a importância das emissões regionais e da variabilidade climática na definição dos níveis de ozônio.

Ao celebrarmos o Dia Mundial do Ozônio de 2026, o sucesso do Protocolo de Montreal e da Emenda de Kigali demonstra o que pode ser alcançado quando a ciência, as políticas públicas e a cooperação internacional atuam em conjunto. Observações contínuas e avaliações científicas permanecem essenciais para monitorar o progresso, identificar desafios emergentes e embasar ações futuras voltadas à proteção tanto da camada de ozônio quanto do nosso clima.