

Buraco de ozônio: desafio e mistério

Mudanças climáticas interferem no fenômeno, aumentando a fenda e diminuindo o núcleo da camada do gás em 26% nos últimos 29 anos. Os efeitos contrariam o prognóstico de recuperação, segundo estudo liderado por pesquisadores australianos

» PALOMA OLIVETO

O núcleo da camada de ozônio da Antártida sofreu uma redução de 26% desde 1994, contrariando as tendências de recuperação total na composição desse gás na estratosfera observados anteriormente. Um estudo, publicado na revista *Nature Communications*, também mostra que o buraco (leia Para saber mais) se tornou mais profundo — evidenciando a perda de ozônio (O3) — nas duas últimas décadas, durante a maior parte da primavera, no hemisfério sul. Os pesquisadores ressaltam que, embora mais estudos sejam necessários, as mudanças climáticas podem estar contribuindo para o fenômeno.

“Ao analisarmos as observações diárias detalhadas do ozônio, encontramos evidências de uma quantidade muito menor no centro do buraco da Antártida em comparação com 19 anos atrás”, conta Hannah Kessenich, candidata a PhD no Departamento de Física da Universidade de Otago, na Austrália, e autora correspondente do artigo.

Segundo a pesquisadora, especialmente no período 2020-2022, houve uma ampliação na perda do gás, responsável por filtrar a radiação ultravioleta do tipo B (UVB). “Nos meses de outubro desses anos, a extensão e a profundidade do buraco foi particularmente notável”, diz. Ela nota, porém, que a equipe também observou sinais de recuperação no início da primavera, em setembro deste ano.

A descoberta sugere que os clorofluorcarbonetos (CFCs) não são os únicos destruidores da camada de ozônio. Essa composição, comum no passado em sprays, aerossóis e aparelhos de ar condicionado, foi banida no fim da década de 1987 pelo Protocolo de Montreal. A redução

de CFCs é associada à prevenção de catástrofes ambientais, e o fato de, mesmo assim, o buraco no núcleo da estratosfera da Antártida ter aumentado está, segundo Kessenich, “intimamente ligado a mudanças na dinâmica atmosférica”. As alterações incluíram as de ordem natural e às associadas à crise climática, observa.

Radiação

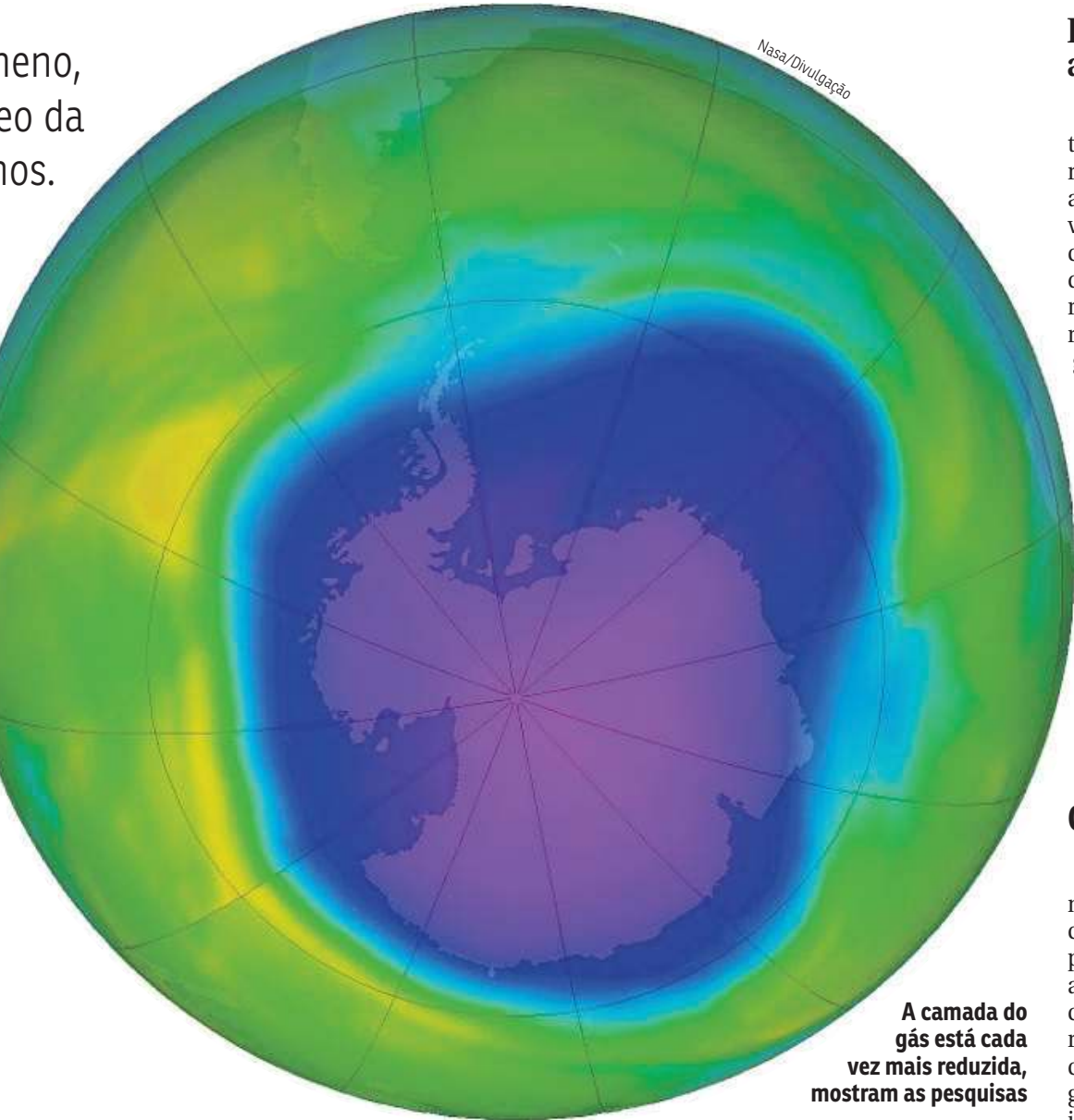
“Embora o ozônio não faça parte dos gases de efeito estufa, o buraco na camada do gás tem relação com o delicado equilíbrio da atmosfera”, destaca a pesquisadora. “Como o ozônio geralmente absorve luz UV, um buraco na camada pode não apenas causar níveis extremos de radiação na superfície da Antártida, mas também impactar drasticamente onde o calor é armazenado na atmosfera.”

Os efeitos se estenderiam ao Hemisfério Sul, incluindo o Brasil, lembra Kessenich. “Nossos resultados destacam a necessidade de acompanhar de perto o buraco na camada de ozônio na Antártica, em constante mudança”, acredita.

Martin Jucker, pesquisador do Centro de Mudanças Climáticas da Universidade de New South Wales, na Austrália, não está convencido de que há uma tendência crônica de redução da camada de ozônio na Antártida. “Os resultados dependem fortemente dos grandes buracos de ozônio que vimos em 2020-2022. No entanto, a literatura existente já encontrou razões para eles: fumaça dos incêndios florestais de 2019 e de uma erupção vulcânica (La Soufriere), bem como uma relação geral entre a estratosfera polar e o El Niño”, diz.

Variável

Segundo Jucker, é importante notar que o buraco na



Para saber mais

Banimento de CFCs

T tecnicamente, o buraco na camada de ozônio não é um “furo”. Na verdade, trata-se de uma região excepcionalmente empobrecida do gás na estratosfera sobre a Antártida. Isso ocorre no início da primavera do Hemisfério Sul (agosto-outubro). A partir dos registros históricos, sabe-se que valores totais de ozônio inferiores a 220 unidades Dobson não foram observados antes de 1979.

Também foi constatado que a

queda no nível do gás da Antártida se deu especialmente devido à catalisação do O3 por compostos de cloro e bromo, os chamados CFCs (abreviação de clorofluocarbonos).

Essa fórmula estava presente em aparelhos de ar condicionado, refrigeradores e solventes, entre outros. Na baixa atmosfera, os CFCs são tão estáveis que persistem durante anos, até décadas, permitindo que alguns atinjam a estratosfera.

Nesta camada, a luz ultravioleta quebra a ligação que mantém os átomos de cloro (Cl) com a molécula de CFC. Um átomo de cloro livre passa a participar de uma série de reações químicas que destroem o ozônio e devolvem o átomo de Cl à atmosfera inalterado, onde ele pode destruir cada vez mais moléculas de O3.

Fonte: Agência Espacial Norte-Americana (Nasa)

camada de ozônio é extremamente variável de ano para ano. “Isso significa que pode ser grande num ano e pequeno no outro. Somente em prazos mais longos é que uma tendência pode ser identificada. Usar apenas duas décadas não

ajuda a tornar esse estudo convincente”, opina.

Hannah Kessenich admite que são necessários mais estudos, mas não acredita que as causas do encolhimento de ozônio entre 2020 e 2022 sejam as apontadas por Jucker.

“O grande aumento nos buracos é um mecanismo de origem dinâmica e pode estar operando independentemente dos efeitos vulcânicos e dos incêndios florestais durante as primeiras primaveras dos últimos anos.”

ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS

Boca, garganta e estômago no alvo

Caracterizados por baixo teor nutricional e abundância de gorduras e conservantes artificiais, os alimentos ultraprocessados estão associados a um risco elevado de câncer do trato aerodigestivo superior (boca, garganta e estômago). Os autores do estudo, liderado por pesquisadores da Universidade de Bristol e da Agência Internacional para Pesquisa sobre o Câncer, analisaram dados sobre dieta e estilo de vida de 450.111 adultos, acompanhados por 14 anos. O artigo foi publicado na revista *European Journal of Nutrition*.

Estudos anteriores já encontraram uma relação entre o consumo dos ultraprocessados e 34 tipos de câncer. Agora, a equipe decidiu investigar se esses produtos, como sorvete industrializado, salgadinho e

refrigerante, também estão associados a tumores da cabeça e pescoço e a casos de adenocarcinoma esofágico.

Os resultados mostraram que consumir 10% mais ultraprocessados está associado a um risco 23% maior de câncer de cabeça e pescoço e 24% mais elevado de adenocarcinoma esofágico. O aumento da gordura corporal explicou apenas uma pequena proporção da relação estatística entre esses produtos alimentícios e os tumores do trato aerodigestivo superior.

Gordura

“Os ultraprocessados foram associados ao excesso de peso e ao aumento da gordura corporal em vários estudos observacionais. Isso faz sentido, pois geralmente são saborosos, práticos e baratos,



favorecendo o consumo de grandes porções e de um número excessivo de calorias”, explica a principal autora, Fernanda Morales-Berstein,

da Universidade de Bristol.

Em seguida, a pesquisadora acrescenta que: “No entanto, foi interessante que, no nosso estudo,

Gorduras e conservantes artificiais são os grandes vilões, diz estudo

a ligação entre a ingestão de ultraprocessados e o câncer do trato aerodigestivo superior não parece ser grandemente explicada pelo índice de massa corporal e pela relação cintura-quadril”.

Os autores sugerem que outros mecanismos poderiam explicar a associação. Por exemplo, os químicos, incluindo emulsionantes e adoçantes artificiais, além de contaminantes das embalagens e do próprio processo de fabricação.

“Salgadinhos, biscoitos e produtos prontos para consumo têm elevadas quantidades de açúcar, gordura, sal e aditivos químicos. Além

de favorecerem o excesso de peso, promovem uma dificuldade maior do organismo em metabolizar as toxinas, aumentando a chance de desenvolver câncer”, diz o nutricionista funcional Diogo Cirico.

Segundo George Davey Smith, professor de epidemiologia clínica e diretor da Unidade de Epidemiologia Integrativa da Universidade de Bristol, e coautor do artigo, há a necessidade de entender melhor como essa associação. “Os ultraprocessados estão claramente associados a muitos resultados adversos para a saúde, mas se eles realmente os causam, ou se fatores subjacentes, como comportamentos gerais relacionados com a saúde e à posição socioeconômica, são responsáveis pela ligação, ainda não está claro”, disse, em nota. (Paloma Oliveto)