

Mudanças Climáticas agravam alergias



Preparem-se

SEMANA MUNDIAL DA ALERGIA  
18 a 24 de junho



**ASBAI**

Associação Brasileira de  
Alergia e Imunologia



# ASBAI

Associação Brasileira de  
Alergia e Imunologia  
Biênio 2023-2024

- Fábio Chigres Kuschnir  
*Presidente*
- Ekaterini Simões Goudouris  
*Diretora Científica*
- Jackeline Motta Franco  
*Diretora Científica Adjunta*

## EDITORAS

- Marilyn Nilda Esther Urrutia Pereira  
*Coordenadora da Comissão de Biodiversidade,  
Poluição, Clima da Associação Brasileira de  
Alergia - Biênio 2023-2024*
- Maria de Fátima Epaminondas Emerson  
*Coordenadora da Comissão de Assuntos  
Comunitários da Associação Brasileira de Alergia  
e Imunologia - Biênio 2023-2024*

# Expediente



## AUTORES

### **MEMBROS DA COMISSÃO DE BIODIVERSIDADE, POLUIÇÃO, CLIMA** ASBAI BIÊNIO 2023 - 2024

- Adelmir de Souza Machado
- Celso Taques Saldanha
- Eliane Miranda da Silva
- José Carlos Perini
- Luciana Varanda Rizzo
- Marcelo de Paula Corrêa
- Rafael Pimentel Saldanha
- Raphael Coelho Figueredo
- Raquel Prudente de Carvalho Baldaçara

### **MEMBROS DA COMISSÃO DE ASSUNTOS COMUNITÁRIOS** ASBAI BIÊNIO 2023 - 2024

- Bianca da Mota Pinheiro
- Fernanda Lugão Campinhos
- Germana Pimentel Stefani
- Giordana Portela Lima
- Ingrid Pimentel Cunha Magalhães Souza Lima
- Leila Vieira Borges Trancoso Neves
- Liana Maria Jucá Bezerra
- Marly Marques da Rocha
- Mayara Madruga Marques
- Nelson Guilherme Bastos Cordeiro
- Patsy Valadares Lanza França
- Priscilla Filippo Alvim de Minas Santos
- Regina Sumiko Watanabe Di Gesu
- Rosa Maria Maranhão Casado
- Rossy Moreira Bastos Junior
- Wilma Carvalho Neves Forte



## INTRODUÇÃO

*Ar puro e saudável é essencial para a saúde e bem-estar. O tema escolhido para a Semana Mundial da Alergia em 2023 é relevante e ressalta a importância das mudanças climáticas como agravantes das alergias.*

**MUDANÇAS CLIMÁTICAS** são alterações no clima e na temperatura da terra a longo prazo, ocorrendo de maneira natural. Porém nos últimos 100 anos, com o aumento populacional mundial e com advento de novas tecnologias, estas mudanças estão ocorrendo de maneira acelerada e resultantes de atividades humanas.

Inúmeros fatores podem contribuir, mas destaca-se a queima de combustíveis fósseis gerando emissão de gases e aumentando as temperaturas (efeito estufa). Citam-se também: superpopulação, desmatamentos, mau uso da terra, petróleo, entre outros.

A temperatura média da superfície da Terra está aumentando progressivamente nos últimos anos. A última década, de 2011 a 2020 foi a mais quente registrada desde 1850. Como consequências, verificam-se: aquecimento do mar, derretimento de geleiras, poluição do ar, escassez de água, modificação da estação de pólen, inundações, catástrofes naturais e declínio da biodiversidade.

As mudanças climáticas são uma das principais preocupações da humanidade em razão dos impactos sociais, econômicos e na saúde da população. A poluição do ar é uma ameaça ambiental e à saúde humana, juntamente com as mudanças climáticas. É considerada o principal risco de saúde evitável que afeta a todos, em qualquer idade e em todos os níveis socioeconômicos.

É comprovado que a poluição do ar e as alterações climáticas contribuem para o aparecimento e agravamento de doenças alérgicas. É clara a constatação do aumento do número de pessoas, em qualquer idade, apresentando doenças alérgicas/ imunológicas. Portanto, é muito importante que tenhamos consciência que a mudança climática é global e afeta a todos.

Nesta publicação, a ASBAI quer contribuir para conscientização deste importante problema, minimizar o sofrimento pelas doenças alérgicas e melhorar a qualidade de vida, através da educação, do estímulo de políticas públicas de saúde, bem como divulgando medidas profiláticas, a começar pelas nossas moradias e convivência na sociedade.



SEMANA MUNDIAL DA ALERGIA  
18 a 24 de junho

DÚVIDAS

MAIS

COMUNS



## O que é mudança climática?

É um fenômeno natural, que ocorre ao longo de décadas e envolve alterações na temperatura e nos padrões climáticos da Terra. No entanto, esse processo de mudança climática tem sido acelerado pelas atividades humanas, especialmente devido à queima de combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás), desmatamento e outras atividades que liberam grandes quantidades de gases nocivos de efeito estufa na atmosfera.

Mudanças Climáticas agravam alergias



Preparem-se

SEMANA MUNDIAL DA ALERGIA  
18 a 24 de junho



## Mudança climática pode piorar a alergia?

Sim, pois a mudança climática está interligada diretamente com o crescimento industrial e econômico que gera o aumento dos poluentes atmosféricos, agravando diretamente as doenças alérgicas, tanto as respiratórias como as de pele.

## O que são poluentes atmosféricos?

Poluentes atmosféricos são gases e partículas que estão presentes na atmosfera em quantidades que tornam o ar nocivo à saúde e ao bem-estar público, ou que podem causar danos a fauna ou flora. Material particulado e ozônio são exemplos de poluentes atmosféricos presentes em áreas urbanas.

Os poluentes atmosféricos podem causar deterioração da qualidade do ar em ambientes internos e externos. A exposição a altas concentrações de material particulado, gases como ozônio e hidrocarbonetos, pode agravar doenças respiratórias e cardiovasculares.



## Qual a relação entre poluição do ar e as mudanças climáticas?

Os poluentes que causam a deterioração da qualidade do ar são emitidos conjuntamente com o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), principal gás de efeito estufa que contribui para o aquecimento global.

Os incêndios florestais e a queima de combustíveis fósseis por veículos e indústrias emitem grandes quantidades de CO<sub>2</sub> e material particulado (MP) para a atmosfera, podendo causar, ao mesmo tempo, a poluição atmosférica e as mudanças climáticas.

Além disso, as mudanças climáticas podem agravar a poluição do ar em áreas urbanas, intensificando as ilhas de calor urbano e dificultando a dispersão dos poluentes. Também podem levar ao aumento da frequência de incêndios florestais espontâneos, causando a emissão de mais poluentes para a atmosfera.





## O que é aquecimento global e quais são suas causas e consequências?

Os gases de efeito estufa, como o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o metano (CH<sub>4</sub>) e o óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), são responsáveis por regular a temperatura da Terra, mantendo-a em níveis adequados para a vida.

No entanto, o aumento da emissão desses gases devido às atividades humanas resulta no aumento significativo da concentração desses gases na atmosfera, podendo ocasionar o aquecimento do planeta, conhecido como aquecimento global. É nítido, que este aquecimento vem ocorrendo mais intensamente desde a Revolução Industrial em 1850.

Nos últimos 150 anos, a temperatura média global do Planeta já aumentou 1,1° C, considerando toda a superfície da Terra e Oceanos. Porém, o aumento da temperatura é desigual, sendo maior nos continentes do que nos oceanos. Em partes do Centro Oeste do Brasil, por exemplo, a temperatura já aumentou cerca de 4° C no último século.

O aquecimento global pode causar mudanças no padrão de chuvas e aumento no nível do mar, com implicações para a agricultura, segurança alimentar, biodiversidade e saúde humana. Na saúde, há impactos diretos como a mortalidade associada à ocorrência de ondas de calor. Há também impactos indiretos, como mudanças na propagação de vetores de doenças e deterioração da qualidade do ar.

## O que é efeito estufa?

O efeito estufa é um fenômeno natural que ocorre na atmosfera da Terra. Trata-se do processo pelo qual certos gases presentes na atmosfera retêm parte do calor solar, causando um aumento na temperatura média do planeta. Esses gases, conhecidos como gases de efeito estufa, incluem principalmente dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) e ozônio (O<sub>3</sub>).

O efeito estufa é essencial para a vida na Terra, pois sem ele a temperatura média do planeta seria muito baixa, tornando-o inabitável.

No entanto, a atividade humana tem aumentado a concentração desses gases na atmosfera, principalmente devido à queima de combustíveis fósseis (como carvão, petróleo e gás natural) e ao desmatamento. Esse aumento na concentração de gases de efeito estufa está levando a um aumento adicional na retenção de calor na atmosfera, resultando no aquecimento global.



## Quais são as principais causas de poluição?

A poluição do ar em ambientes externos é causada pela combinação entre as fontes que produzem poluentes do ar e condições climáticas.

Em dias de tempo seco e de pouco vento, as concentrações dos poluentes tendem a se acumular no ar, piorando a sua qualidade e aumentando a exposição aos poluentes prejudiciais à saúde.

Nas grandes cidades brasileiras as principais fontes de poluentes são os veículos, indústrias, queimadas florestais e do lixo, que lançam gases no ar, extremamente prejudiciais à saúde das pessoas. Também existem fontes naturais de poluentes do ar, como a poeira levantada do solo pela ação do vento e a emissão de pólen das plantas.

Em ambientes internos, a poluição do ar ocorre devido à má ventilação e à presença das fontes intradomiciliares e que podem produzir poluentes. Como exemplos, a madeira, o carvão e o cigarro, que quando queimados, produzem fumaça que contém várias substâncias, podendo causar danos importante à saúde.

A evaporação de produtos de limpeza também constitui uma fonte importante de poluentes em ambientes internos. Devemos destacar que locais úmidos podem favorecer a proliferação de fungos, cujos esporos (pequenas estruturas produzidas pelos fungos), podem ficar suspensos por longo tempo no ar e prejudicar à saúde.



Quais são as causas de poluição

nos ambientes externos – ao ar livre?

Os principais contaminantes extradomiciliares encontrados no ar são variados. Dentre estes, destacamos: material particulado (MP) e diversos gases como: dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>), compostos orgânicos voláteis (COVs) e ozônio.

### Material particulado (MP)

Representa um conjunto de poluentes constituídos de poeiras, fumaças e todo tipo de material sólido e líquido que se mantém suspensos na atmosfera (camada de ar que envolve a terra) devido ao seu pequeno tamanho e podendo percorrer longas distâncias.

O MP é classificado de acordo com o tamanho das partículas. O MP chamado de MP10, compreende as partículas com tamanho inferior a 10  $\mu\text{m}$ , que quando inalados, podem penetrar nas vias aéreas inferiores e alvéolos (pequenas estruturas dos pulmões) e causar danos nas vias respiratórias. O MP pode ser grosseiro (maior que 2,5 a 10  $\mu\text{m}$ ), fino ou PM<sub>2,5</sub> (de 0,1 a 2,5  $\mu\text{m}$ ) e ultrafino ou PM<sub>0,1</sub> (menor que 0,1  $\mu\text{m}$ ).

As partículas de descarga de motores a diesel (DEP) são um dos principais componentes do MP10. A maior parte das DEP é constituída de partículas ultrafinas (0,05 a 0,1  $\mu\text{m}$ ), que alcançam as partes mais profundas dos pulmões. O principal efeito das DEP sobre a saúde humana tem sido atribuído à sua capacidade de estimular a inflamação alérgica.

As principais fontes de emissão de MP para a atmosfera são: veículos automotores, processos industriais, queima de material de origem animal e vegetal (biomassa), suspensão de poeira do solo, entre outros.

O material particulado também pode se formar na atmosfera a partir de gases como dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>) e compostos orgânicos voláteis (COVs), que são emitidos principalmente em atividades de combustão (queima), transformando-se em partículas como resultado de reações químicas no ar.

## Dióxido de Enxofre (SO<sub>2</sub>)

Resulta principalmente da queima de combustíveis que contém enxofre, como óleo diesel, óleo combustível industrial e gasolina. É um dos principais formadores da chuva ácida. O dióxido de enxofre pode reagir com outras substâncias presentes no ar, formando partículas de sulfato que são uma das responsáveis pela redução da visibilidade na atmosfera ("ar embaçado").

## Monóxido de Carbono (CO)

É um gás incolor e sem cheiro, que resulta da queima incompleta de combustíveis de origem orgânica (combustíveis fósseis, biomassa e outros). Em geral é encontrado em maiores concentrações nas cidades, emitido principalmente por veículos automotores. Altas concentrações de CO são encontradas em áreas de intensa circulação de veículos.

## Compostos Orgânicos Voláteis (COVs)

São gases e vapores resultantes da queima incompleta e evaporação de combustíveis e de outros produtos orgânicos, sendo emitidos pelos veículos, pelas indústrias, pelos processos de estocagem e transferência de combustível, dentre outros. Muitos desses compostos participam ativamente das reações de formação do ozônio. Dentre os compostos orgânicos voláteis presentes nas atmosferas urbanas estão: benzeno, tolueno, etil-benzeno e xilenos, que podem causar efeitos prejudiciais à saúde.

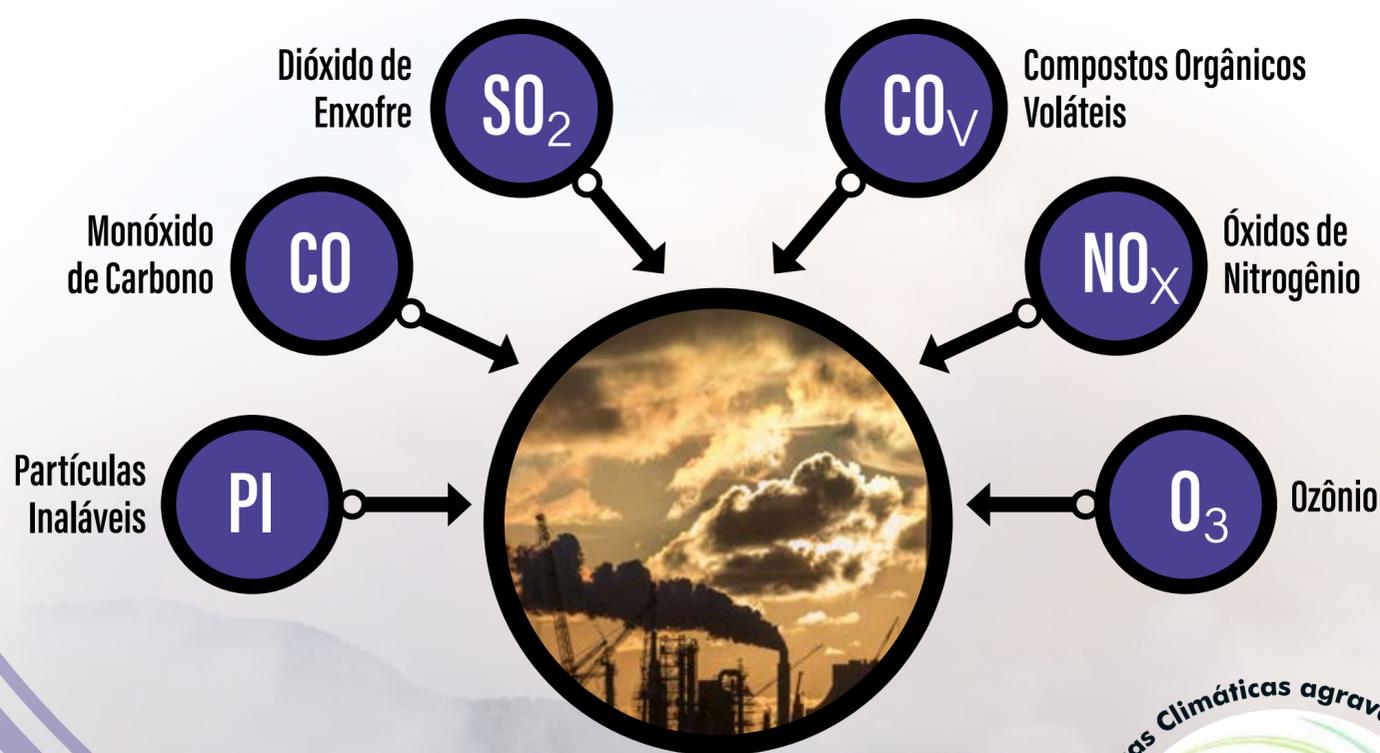
## Óxidos de Nitrogênio (NOx)

São formados durante processos de combustão. Em grandes cidades, os veículos geralmente são os principais responsáveis pela emissão dos óxidos de nitrogênio. O NO, sob a ação de luz solar se transforma em NO<sub>2</sub> tem papel importante na formação de oxidantes fotoquímicos como o ozônio. Dependendo das concentrações, o NO<sub>2</sub> pode causar prejuízos importantes à saúde.

## Oxidantes Fotoquímicos: Ozônio (O<sub>3</sub>)

Oxidantes fotoquímicos é a denominação que se dá à mistura de poluentes secundários formados por reações entre os óxidos de nitrogênio e compostos orgânicos voláteis, na presença de luz solar. O principal produto dessa reação é o ozônio, o qual é utilizado como parâmetro indicador da presença de oxidantes fotoquímicos na atmosfera. Tais poluentes também formam a chamada névoa, que causa diminuição da visibilidade na atmosfera.

Além de prejuízos à saúde, o ozônio pode causar danos à vegetação. Vale ressaltar que o ozônio encontrado na faixa de ar próxima do solo, onde respiramos, chamado de "mau ozônio", é tóxico. Entretanto, na estratosfera (cerca de 25 km de altitude) o ozônio funciona como um filtro, com a importante função de proteger a Terra dos raios ultravioletas emitidos pelo Sol.



SEMANA MUNDIAL DA ALERGIA  
18 a 24 de junho





## Quais são as causas principais de poluição nos ambientes Intradomiciliares?

A poluição doméstica ou intradomiciliar (PID), principalmente pelo uso de tecnologias poluidoras para cozinhar e se aquecer, é considerada um fator de risco frequente, em especial para as mulheres. As crianças de famílias de baixa renda são também suscetíveis a sofrer com as doenças associadas a essa contaminação, principalmente, pneumonia em menores de cinco anos.

Outros fatores são conhecidos, destacando os óleos utilizados para cozinhar, uma vez que alguns tipos podem desencadear partículas passíveis de causar problemas de saúde. Velas e incensos também são agentes poluidores, assim como o fogão a lenha. Por isso, a recomendação é que os ambientes da residência sejam bem ventilados.



### Fumaça do tabaco

Mais de 3800 substâncias diferentes estão presentes no cigarro e promovem aumento da contaminação do ar que respiramos. Acreditava-se que o filtro do cigarro funcionava como uma barreira para eliminar toxinas, reduzindo os danos causados pelo fumo. Contudo, atualmente sabe-se que não oferece benefícios à saúde dos fumantes.

Na realidade, os filtros dos cigarros contribuem para a poluição do ambiente, causando danos comprovados aos ecossistemas. (sistema composto pelos seres vivos e o meio ambiente).

O que fazer com os filtros de cigarro é uma questão não resolvida que merece receber atenção urgente e deve ser tratada pelas comunidades científicas e sociais, como uma importante fonte de microplásticos prejudiciais ao nosso planeta e sua biodiversidade (todas as espécies de seres vivos presentes em determinada região).

## Combustíveis sólidos

Carvão, carvão vegetal, madeira, resíduo agrícola, esterco animal, querosene, entre outros, quando queimados, liberam gases prejudiciais à saúde. O carvão, por exemplo, pode liberar várias substâncias como os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, benzeno, formaldeído, enxofre, metais pesados e flúor.

Não só as mulheres, mas também as crianças de famílias de baixa renda são as mais suscetíveis a sofrerem com as doenças associadas a esse tipo de contaminação. A fumaça da queima de toda matéria orgânica de origem vegetal (madeiras, carvão, plantas) ou animal, usadas com a finalidade de produzir energia, é um fator de risco para o desenvolvimento de pneumonia, que é a principal causa de morte infantil no mundo.

## Compostos orgânicos voláteis

Tintas, vernizes, ceras, velas, incensos, cosméticos, agentes desengordurantes, conservantes de madeira, produtos de limpeza, desinfetantes, repelentes de traças e sprays purificadores são fontes de poluição.

## Alérgenos domésticos

Ácaros da poeira, pelo e urina de animais de estimação, baratas e roedores, pólen de plantas de interiores, mofo.

Mudanças Climáticas agravam alergias



Preparem-se  
SEMANA MUNDIAL DA ALERGIA  
18 a 24 de junho





## O que são os Poluentes ocultos?

Poluentes ocultos são substâncias tóxicas ou contaminantes presentes em produtos, materiais ou ambientes mas que não são facilmente percebidos. Estes poluentes podem estar presentes em itens de uso diário, materiais de construção, móveis, produtos químicos domésticos, eletrônicos, entre outros.

A conscientização sobre os poluentes ocultos é importante para que as pessoas possam tomar medidas de proteção, como escolher produtos mais seguros, melhorar a ventilação em ambientes internos e adotar práticas de consumo sustentável.

### **Alguns exemplos de poluentes ocultos incluem:**

- Produtos de limpeza de odor ativo que podem ocasionar irritação do sistema respiratório e provocar tosse, sintomas de asma e rinite, entre outros.

**AMBIENTES APÓS INUNDAÇÕES** ▪ A entrada de água em ambientes internos causa danos aos materiais de construção e maiores taxas de emissão de compostos orgânicos voláteis (VOCs). Além disso, a umidade pode causar mofo gerando crises de asma e rinite.

**FORMALDEÍDO** ▪ Pode ser encontrado em diversos tipos de materiais de construção, especialmente em produtos compostos de madeira e materiais isolantes. A exposição a esse gás pode causar sintomas no sistema respiratório, nos olhos e na pele.



SEMANA MUNDIAL DA ALERGIA  
18 a 24 de junho



## **As rotas de exposição com substâncias tóxicas do lixo eletrônico:**

No ar (queima aberta), solo (descarte), água por ingestão (contaminação das cadeias alimentares devido aos processos de descarte e reciclagem primitiva), inalação e absorção dérmica (poeira e exposição de trabalhadores que trabalham em áreas de reciclagem primitiva e suas famílias). Os métodos primitivos de reciclagem (trituração mecânica e queima aberta) para remover o isolamento plástico de cabos de cobre, podem liberar produtos químicos altamente tóxicos à saúde humana.

### **Pesticidas**

Exposição a pesticidas aumenta o risco de asma e desenvolvimento de doenças alérgicas.

### **Microplásticos**

A exposição pode se dar por via digestiva ou por via respiratória. A via digestiva é a principal e resulta da ingestão de alimentos contaminados com plásticos. Por exemplo: água de garrafas plásticas e/ou contaminada com plásticos, sal, moluscos e peixes entre outros. A via respiratória é uma fonte importante de exposição, através de partículas desprendidas de pneumáticos de automóveis, fibras de roupa sintética entre outras.

### **Fogos de artifício**

A fumaça e o cheiro da combustão dos fogos de artifício pode causar sintomas respiratórios não apenas nos espectadores da exibição no local e áreas próximas, mas a população localizada mais distante das exibições pode ser afetada pela pluma e sua precipitação. As maiores taxas de deposição foram observadas nas vias respiratórias, o que representa um risco excessivo à saúde, principalmente em crianças.





SEMANA MUNDIAL DA ALERGIA  
18 a 24 de junho

A fumaça pode agravar

as alergias respiratórias?

As queimadas e incêndios florestais fazem com que uma série de partículas fiquem suspensas no ar ambiente e quando inaladas trazem prejuízos à saúde da população.

Algumas dessas partículas podem permanecer na atmosfera por dias a semanas e percorrer longas distâncias, afetando a concentração de poluentes em regiões distantes do fogo. Compostos orgânicos como o Carbono Negro e inorgânicos como Pireno, Formaldeído e Benzeno podem estar presentes no ar poluído pelas queimadas.

A exposição recorrente à fumaça pode aumentar o risco de câncer na população exposta. Além disso, é um potencial agravante de doenças respiratórias como por exemplo, Asma, DPOC e Rinite Alérgica.

As más condições socioeconômicas aumentam a associação entre a exposição à fumaça (proveniente dos incêndios e da queima do lixo) com as internações hospitalares e atendimentos de urgência, principalmente por Asma e Insuficiência Cardíaca.

Pessoas que vivem em áreas afetadas por incêndios apresentam maior risco de doença mental, incluindo transtorno de estresse pós-traumático, depressão e insônia, em virtude de experiências traumáticas, perda de propriedade e necessidade de deslocamento.

## O cigarro eletrônico causa menos dano do que o cigarro comum?

É comprovado o efeito nocivo do cigarro comum, tanto para o fumante como para as pessoas do seu convívio. O cigarro eletrônico entrou no mercado como alternativa segura, o que foi afastado com o passar do tempo.

Cigarros eletrônicos liberam aerossóis de nicotina e inúmeros produtos químicos ao pulmão. Por isso, a fumaça exalada pelo usuário pode expor não apenas os fumantes mas também as pessoas ao seu redor, com evidências conclusivas de aumento das concentrações no ar de material particulado e nicotina em ambientes fechados. Portanto, o fumo passivo pode afetar crianças, mulheres grávidas, idosos, bem como pessoas com doenças cardiorrespiratórias.

O uso do cigarro eletrônico precocemente por adolescentes e jovens pode resultar em uma exposição cumulativa no pulmão, alterando sua função de troca gasosa e modificando a parede das artérias fazendo com que fiquem mais rígidas, contribuindo para as doenças cardiovasculares. Ou seja, quanto mais precoce iniciou o uso, maior risco na idade adulta.

Num estudo comparativo entre adolescentes usuários de cigarro eletrônico e o tradicional, observou-se que ambos apresentavam níveis na urina de cinco compostos voláteis: acrilonitrila, acroleína, óxido de propileno, acrilamida e crotonaldeído, quatro deles cancerígenos.

## Qual a diferença entre fumo passivo de segundo e terceiro grau?

O fumo passivo de segundo grau é a fumaça de tabaco inalada involuntariamente por uma pessoa que está ao lado de um fumante.

A exposição ao fumo passivo de terceiro grau refere-se ao contato dos produtos e toxinas do fumo, já com o cigarro apagado, que se acumulam nas superfícies de uma casa (por exemplo sofás, cadeiras cobertas de pano, tapetes), ou em automóveis (assentos infantis cobertos de tecido, assentos de carro estofados etc.)



O cigarro eletrônico pode ser

considerado um agente poluidor?

Sim. O vapor dos cigarros eletrônicos é um tipo de exposição ao fumo passivo de segundo grau, já que também expõe não fumantes aos contaminantes, que incluem nicotina, partículas e hidrocarbonetos. Embora as principais preocupações com os cigarros eletrônicos estejam relacionadas aos seus efeitos sobre os fumantes, os efeitos tóxicos à saúde sobre os não fumantes que inalam o vapor também devem ser considerados.



Como o meio ambiente pode

causar ou agravar doenças alérgicas?

O sistema de defesa do corpo humano, conhecido como sistema imunológico, tem a capacidade de distinguir entre substâncias prejudiciais e substâncias inofensivas encontradas no nosso ambiente diário.

Quando algo inofensivo é identificado, o corpo consegue evitar que uma resposta de defesa seja gerada.

A mudança climática pode afetar a quantidade de substâncias a que estamos expostos e interferir nessa capacidade do sistema imunológico de reconhecer o que é inofensivo. Isso pode justificar o aumento de doenças relacionadas ao sistema imunológico, visto nos últimos anos.

A mudança climática pode estar associada ao aumento da poluição atmosférica, gerando um aumento significativo de doenças respiratórias alérgicas em países industrializados.

Teorias defendem que um clima mais quente pode resultar em um sistema imunológico instável e, conseqüentemente, no surgimento de doenças alérgicas e autoimunes em pessoas sem histórico dessas condições.



As doenças alérgicas podem

ser agravadas pela poluição?

Alergias respiratórias, como: asma, rinite e conjuntivite alérgica podem ser agravadas pela poluição, gerando mais desconforto.

Esta afirmação pode ser constatada observando o aumento das doenças alérgicas infantis nas últimas décadas. Ou seja, crianças expostas a poluentes atmosféricos desde cedo têm maior risco de desenvolver asma, rinite alérgica e dermatite atópica, no decorrer da vida.

Por isso, é importante adotar medidas eficazes de combate à poluição, especialmente em crianças, a fim de prevenir ou controlar essas condições alérgicas.



Quais as doenças respiratórias

mais comuns que podem ser

agravadas pela poluição?

As doenças respiratórias mais comuns que sofrem com a poluição e com as mudanças climáticas são: asma, rinite, a doença pulmonar obstrutiva crônica, pneumonias (poluentes atmosféricos estão relacionados com a suscetibilidade a infecções virais e bacterianas) e câncer de pulmão (a poluição é responsável pelo aumento da prevalência de câncer pulmonar em todo planeta).

Segundo a Organização Mundial de Saúde cerca de 99% da população mundial reside em locais onde níveis de poluentes atmosféricos estão acima de valores estabelecidos. As crianças, as gestantes, os idosos e pacientes portadores de doenças crônicas, principalmente comorbidades respiratórias e cardiovasculares são os mais acometidos.



## Quais são os principais fatores ambientais relacionados às doenças alérgicas?

As mudanças climáticas, a elevação de temperatura devido ao aumento de gases do efeito estufa, tempestades e inundações podem agravar as doenças alérgicas.

A poluição relacionada ao tráfego pela queima de combustíveis fósseis, bem como outros poluentes emitidos por indústrias ou ainda pela queima de biomassa como, por exemplo, incêndios florestais podem causar irritação de mucosas, exacerbando alergias respiratórias principalmente a asma.

Estudos comprovam que a mudança climática pode modificar o período de polinização das plantas, podendo contribuir para alergia sazonal mais intensa e mais prolongada.



## E quem já é alérgico, pode piorar com as mudanças climáticas?

É possível. As mudanças climáticas, bem como, poluentes atmosféricos agravam intensamente as doenças alérgicas tanto as respiratórias como as cutâneas.

Nos últimos anos, em virtude do crescimento econômico e industrial, o aquecimento global se tornou um problema mundial. O aumento da concentração de gases do efeito estufa provoca ondas de calor mais intensas, resultando em tempestades, inundações em determinadas regiões e aumento de período de secas e incêndios florestais em outras áreas. A queima de combustíveis com emissão de monóxido de carbono, gás carbônico, dióxido sulfúrico, óxidos de nitrogênio, a elevação de ozônio e a emissão de material particulado PM10, PM2,5, PM0,1 contribuem para a inflamação de vias aéreas, aumento do stress oxidativo nas células e tecidos humanos, aumento de sensibilização a alérgenos e predisposição para infecções.

É nítido o aumento do reconhecimento e agravamento das alergias nos períodos de mudança climática.





## Qual relação entre mudança climática, pólen e alergia respiratória?



SEMANA MUNDIAL DA ALERGIA  
18 a 24 de junho

Em virtude das mudanças climáticas e poluição do ar, a sensibilização da população a pólenes (alérgenos extradomiciliares) poderá aumentar mesmo nas regiões de clima tropical e não somente em regiões subtropicais, elevando, desta forma, a prevalência de rinoconjuntivite alérgica sazonal e de exacerbações por asma com aumento de internações hospitalares e sobrecarregando serviços de emergência.

A poluição do ar por ozônio, material particulado (PM10, PM2,5, PM0,1), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>), partículas de exaustão de diesel (DEP) aumenta a permeabilidade do trato respiratório, facilitando a penetração de alérgenos nas membranas mucosas, desencadeando inflamação e aumentando a probabilidade de sensibilização e desenvolvimento de asma.

Os poluentes do ar podem modificar estruturalmente alérgenos de pólenes, diminuindo seu diâmetro, facilitando a penetração em vias aéreas inferiores.

Além disso, quando os níveis de CO<sub>2</sub> atmosféricos estão elevados, as plantas apresentam uma fotossíntese aprimorada e aumentam fenômenos reprodutivos, como a produção de pólenes a consequência é um início precoce e aumento da duração da estação polínica.

O tempo seco causa alergia?

É preciso usar umidificador?

Embora não exista uma “alergia ao tempo seco” propriamente dita, certas condições relacionadas ao clima seco podem desencadear sintomas alérgicos em algumas pessoas. O clima seco pode causar desconforto em pessoas que têm alergias respiratórias preexistentes, como rinite alérgica ou asma. No entanto, essas condições não são causadas diretamente pelo tempo seco, mas sim pelos alérgenos presentes no ar que podem se tornar mais irritantes em condições de baixa umidade.

Quando o clima está seco, especialmente durante o inverno ou em regiões áridas, a umidade relativa do ar diminui, tornando o ar mais seco. Isso pode levar à irritação das vias respiratórias, causando sintomas semelhantes aos de alergias, como nariz entupido, coriza, coceira nos olhos e garganta seca. Além disso, o ar seco pode aumentar a propagação de partículas irritantes, como poeira, pólen e poluentes, o que pode agravar os sintomas alérgicos em pessoas sensíveis.

É importante ressaltar que esses sintomas não são causados pela secura do ar em si, mas sim pela exposição a alérgenos ou irritantes que estão presentes no ar. Portanto, embora algumas pessoas possam experimentar sintomas semelhantes a alergias durante períodos secos, a causa subjacente é a sensibilidade aos alérgenos presentes no ambiente, e não ao tempo seco em si.

Os umidificadores produzem névoa de água, com o objetivo de aumentar a umidade do ar e não estão indicados para uso nos quartos de pessoas alérgicas, a não ser em casos especiais indicados pelo médico especialista. A umidade aumentada no ambiente do quarto pode favorecer o crescimento de ácaros e fungos que são desencadeantes de alergia respiratória.

É recomendado consultar um médico se você está enfrentando sintomas alérgicos para obter um diagnóstico adequado e um plano de tratamento personalizado.





SEMANA MUNDIAL DA ALERGIA  
18 a 24 de junho

## Como a poluição e as mudanças climáticas afetam a rinite alérgica?

A poluição do ar ambiente tem sido uma das causas apontadas pelo aumento da prevalência de rinite alérgica nos últimos anos. A poluição do ar e as alterações climáticas têm um impacto significativo na saúde e no bem-estar, podendo contribuir para o aparecimento e agravamento da rinite alérgica, entre outras doenças respiratórias crônicas.

Nas grandes cidades, os domicílios passam por um processo de isolamento cada vez maior. Após a pandemia, com a modificação de hábitos e aumento do trabalho online, as pessoas tendem a passar mais tempo dentro de casa, o que resulta em uma exposição elevada a alérgenos (ácaros do pó doméstico, animais de estimação, bolores, etc.), bem como para outros fatores, como o fumo do tabaco e outros poluentes intradomiciliares, resultando em um maior impacto na saúde respiratória.

A rinite alérgica é uma doença que se acompanha de uma inflamação crônica da mucosa nasal e o ar seco e frio pode atuar como irritante das vias respiratórias e agravando os sintomas.

A mudança climática modifica a disponibilidade e distribuição de alérgenos derivados de plantas e fungos e aumenta a frequência de eventos climáticos extremos.



## Como a poluição e a mudança climática podem afetar os pulmões e piorar a asma?



A asma é uma doença que resulta de uma predisposição genética para ter a doença. Mas, também sofre influência de fatores ambientais. É comprovado que a poluição do ar não afeta apenas as pessoas que já têm asma, mas também pode ser um fator causador para iniciá-la.

A inalação de poluentes do ar pode potencializar a resposta das vias aéreas aos alérgenos inalados em pessoas predispostas à doença atópica agravando a inflamação e aumentando a sensibilidade dos pulmões aos alérgenos e poluentes.

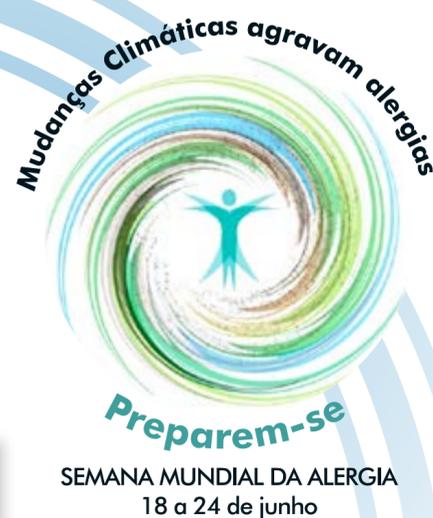
Outros fatores que podem contribuir na evolução da asma são a umidade e proliferação de mofo e ácaros, resultante de inundações e tempestades chuvosas, bem como pelas alterações da estação de pólenes.

Portanto, as mudanças no clima, a poluição e o aquecimento global podem afetar a saúde respiratória, contribuindo para o desenvolvimento e para o agravamento da asma. Como consequência, pode resultar em aumento no número de crises, atendimentos de emergência e hospitalizações.

## Como a mudança climática e a poluição podem afetar os olhos?

Embora o sistema respiratório seja o principal afetado pelos efeitos nocivos dos poluentes atmosféricos, os olhos também podem ser afetados, uma vez que se encontram expostos ao contato com fatores climáticos e poluentes ambientais na vida diária.

## Como a mudança climática e a poluição podem afetar a pele e agravar alergias dermatológicas?



A pele desempenha um papel importante na saúde humana, atuando como uma proteção de barreira contra fatores ambientais. Além das células da pele humana, a barreira cutânea também abriga uma rede de organismos que coevoluíram com os humanos, conhecidos como microbioma cutâneo. Esta rede demonstrou desempenhar um papel ativo na saúde da pele e na manifestação de doenças cutâneas.

As mudanças climáticas ambientais, como por exemplo: temperatura, umidade, radiação ultravioleta e poluição do ar, influenciam o microbioma cutâneo e, por sua vez, interferem na saúde da pele. É comprovado que a poluição do ar pode contribuir tanto para o aparecimento como para a piora da dermatite atópica.



## Quais os efeitos das mudanças climáticas e da poluição no intestino e nas alergias alimentares?

O sistema gastrointestinal, da mesma maneira que o trato respiratório, também pode estar envolvido com a poluição do ar.

É nítido o aumento de casos de alergia alimentar, bem como aumento do número de atendimentos nos setores de emergência nas últimas décadas. Os fatores envolvidos são variados, como por exemplo, estilo de vida e de alimentação, fatores ambientais, menor tempo de amamentação e ainda a poluição, entre outros.

Uma das consequências das mudanças climáticas e da poluição é a perda da biodiversidade, que pode levar a uma interação reduzida entre as microbiotas ambientais e humanas, o que, por sua vez, pode levar à disfunção imunológica – ou seja, uma alteração da reação do sistema imunológico e aumento das reações alimentares.



## Como diminuir a poluição do ar?

Combater a poluição não é uma tarefa fácil e depende de medidas governamentais locais e mundiais.

Mudanças simples e mantidas podem resultar e grande melhora ao meio ambiente e a saúde de todos:

- Incentivar o transporte público coletivo ou uso de bicicletas;
- Reduzir uso de agrotóxicos;
- Combater as queimadas florestais e em regiões rurais;
- Reduzir a queima de biomassa como uso de lenha ou carvão para cozinhar alimentos, sendo preferível utilizar botijão com gás de cozinha para cocção;
- Utilizar energia limpa como a energia eólica ou energia solar fotovoltaica;
- Estimular limites de poluição nos ambientes urbanos e rurais;
- Monitorização da qualidade do ar não somente nos grandes centros urbanos;
- Monitorização rigorosa das fontes poluidoras;
- Incentivar o uso de tecnologias menos poluentes;
- Diminuir o uso de papéis impressos e uso de materiais de plásticos;
- Estimular a coleta de lixo reciclável separada do lixo orgânico;
- Estimular uso de produtos recicláveis;
- Diminuir o uso de ar-condicionado;
- Promover o reflorestamento de áreas degradadas;
- Estimular a preservação de florestas naturais;
- Promover a expansão de áreas verdes em áreas urbanas;
- Diminuir o uso de sprays e eletrodomésticos contendo clorofluorcarbono (CFC).



Mudanças Climáticas agravam alergias



Preparem-se

SEMANA MUNDIAL DA ALERGIA  
18 a 24 de junho



## Quais medidas tomar em casa e no trabalho para melhorar a poluição do ar?

Tanto em casa quanto no trabalho, algumas medidas que podem ser úteis para ajudar a melhorar a qualidade do ar e reduzir a poluição. Aqui estão algumas sugestões:

- **Monitorar a qualidade do ar:** Use um monitor de qualidade do ar para acompanhar os níveis de poluentes dentro de casa. Isso pode ajudá-lo a identificar problemas e tomar medidas corretivas.
- **Ventilação adequada:** Certifique-se de que sua casa esteja bem ventilada. Abra janelas e portas regularmente para permitir a circulação de ar fresco. Use ventiladores ou purificadores de ar, se necessário.
- **Evitar:** O uso de produtos de limpeza, pesticidas e outros produtos químicos que possam liberar poluentes no ar. Optar por alternativas naturais e ecologicamente corretas sempre que possível.
- **Controlar a umidade:** Mantenha os níveis de umidade em sua casa adequados, pois o mofo e os ácaros podem contribuir para a poluição do ar.
- **Fumar ao ar livre:** Se você fuma, procure parar! Mas, enquanto não consegue, evite fazê-lo dentro de casa. Fumar libera uma grande quantidade de poluentes no ar, incluindo substâncias cancerígenas. Fumar ao ar livre ajuda a reduzir a exposição de outras pessoas aos poluentes do cigarro.





O que os alérgicos podem fazer  
nesse período frequente de  
mudança de temperatura para  
prevenir sintomas?



Para pessoas alérgicas, as mudanças frequentes de temperatura podem piorar as alergias. Aqui estão algumas medidas para prevenir ou reduzir esses sintomas durante períodos de mudança de temperatura:

- **Limpeza regular:** Manter a casa limpa para reduzir a presença de alérgenos, como poeira, ácaros e pólen. Limpar superfícies regularmente, aspirar tapetes, cortinas, estofados e trocar roupas de cama com frequência.
- **Evitar atividades ao ar livre em horários de pico:** Durante os períodos de maior polinização, limitar as atividades ao ar livre, especialmente nos horários em que a contagem de pólen é mais alta (primeiras horas da manhã e no final da tarde).
- **Tomar medicamentos prescritos:** Seguir as instruções do médico e tomar os medicamentos conforme prescrito para ajudar a controlar os sintomas.
- **Manter-se hidratado:** Beber bastante água para manter as vias respiratórias hidratadas. Isso pode ajudar a aliviar a congestão nasal e reduzir os sintomas alérgicos.
- **Consultar um especialista:** Se os sintomas alérgicos forem graves ou interferirem significativamente na qualidade de vida, considerar consultar um especialista em Alergia, que poderá realizar testes para identificar alérgenos específicos e fornecer um plano de tratamento mais abrangente.

Estas são medidas gerais e cada pessoa pode ter necessidades e condições específicas. Portanto, é sempre importante consultar um especialista para receber uma orientação personalizada.

A mitigação das mudanças climáticas só pode ser alcançada com a ação conjunta de políticas públicas de saúde, mídia e público em geral.

- Atitudes individuais são importantes, como por exemplo, diminuir o uso de automóvel, caminhar, andar de bicicleta e buscar uma alimentação mais saudável.
- À Mídia, divulgar atitudes educativas de conscientização da população.
- Aos membros dos Setores de Saúde, cabe orientar a população, bem como proteger as pessoas mais vulneráveis a doenças relacionadas à poluição ambiental.
- Ao Poder Público, cabe colaborar na criação de espaços verdes, reflorestamento, melhoras do transporte.

*Todos temos o dever de contribuir para a preservação da biodiversidade e para proteção dos elementos naturais.*



SEMANA MUNDIAL DA ALERGIA  
18 a 24 de junho





# ASBAI

Associação Brasileira de  
Alergia e Imunologia



SPOTIFY  
**ASBAI**



FACEBOOK  
**Asbai Alergia**



INSTAGRAM  
**asbai\_alergia**



TIK TOK  
**@asbai\_alergia**



YOUTUBE  
**ASBAI Alergia**



TWITTER  
**@asbai\_alergia**



SITE  
**[www.asbai.org.br](http://www.asbai.org.br)**



**CLIQUE** e acesse  
nosso site e mídias sociais.