

## **Proposta: Episódios Críticos de Poluição do Ar**

Como se sabe, os padrões de qualidade do ar preconizados pela Organização Mundial de Saúde - OMS foram determinados com base em evidências científicas sobre os efeitos da poluição atmosférica sobre a saúde humana. Diversos estudos epidemiológicos revelam associações entre níveis elevados de poluição e efeitos adversos à saúde, sobretudo em indivíduos vulneráveis (crianças abaixo de 5 anos, idosos e indivíduos que sofrem de doenças respiratórias e cardiovasculares).

Assim sendo, os valores de concentrações de poluentes considerados como padrões foram determinados como *valores limite*, acima dos quais os efeitos adversos à saúde foram claramente estabelecidos. Desta forma, a qualquer nível de concentração de poluentes acima do padrão, haverá um prejuízo à saúde que aumentará em proporção ou se tornará mais grave a depender da população exposta, nível de toxicidade do ar ou tempo de exposição. Vale lembrar que, embora se tenha determinado os valores limite para cada poluente, a OMS esclarece que não há níveis seguros de exposição a qualquer concentração de poluentes.

Estudando os dados disponíveis na literatura sobre os episódios críticos de poluição de ar, percebeu-se há uma tendência, pelos órgãos ambientais, EPA, EEA e a própria OMS em não se determinar níveis de episódios críticos e, sim, o relato dos efeitos de saúde para cada nível de poluição atingido. Na prática, buscando os dados de episódios críticos em websites de informação sobre a poluição do ar, verifica-se a consideração de informações ao público em dois níveis: Atenção (apenas como informação, ou medidas paliativas) e Emergência (com um plano de emergência caracterizado por tomada de ações e iniciativas para diminuição de emissão de poluentes e/ ou salvaguarda da população à exposição dos poluentes). No caso da Atenção, o nível considerado para informar a população sobre o estado de Atenção à poluição refere-se ao próprio padrão para cada poluente, determinados para intervalos de 24 horas (diários). Os níveis determinados para o estado de Emergência geralmente são os níveis correspondentes ao menor efeito em saúde antes de torná-lo grave, geralmente acometendo a população de risco, inclusive início de risco em mortes.

Tomemos como exemplo o material particulado fino (MP<sub>2,5</sub>). Sabe-se que o padrão diário da OMS é de 25 µg/m<sup>3</sup> para exposição de 24 horas. Dessa maneira, o nível de Atenção deve corresponder ao próprio padrão diário, pois se alcançado, já requer que

medidas sejam tomadas para amenizar o quadro de poluição ou de prevenir o aumento de emissões, já que sua ultrapassagem acarretará danos à saúde, especialmente em indivíduos vulneráveis. O nível de Emergência demonstrado vai ao encontro dos dados do Airparif, nesse caso, e que possui a medida correspondente ao menor efeito em saúde antes de torna-lo grave, conforme os valores de referência adotados pela OMS. A Tabela 1 e 2 a seguir traz de forma simplificada a proposta para estabelecimento dos níveis de Atenção e Emergência para o MP<sub>2,5</sub> e Ozônio de acordo com as evidências científicas compiladas pela OMS, US EPA e Airparif.

**Tabela 1:** Proposta de níveis de alerta e emergência para MP<sub>2,5</sub>.

Níveis	Concentração (µg/m <sup>3</sup> )	Justificativa
Atenção	25	Nível que, caso ultrapassado, pode ocasionar efeitos respiratórios adversos à população sensível (principalmente pessoas com problemas respiratórios preexistentes).
Emergência	40	Aumento de sintomas respiratórios em indivíduos sensíveis, agravamento de doenças pulmonares e cardíacas e morte prematura em pessoas com doenças cardiopulmonares e idosos (cerca de 1,2% de aumento).

Fonte: elaboração própria.

**Tabela 2:** Proposta de níveis de alerta e emergência para Ozônio

Níveis	Concentração (µg/m <sup>3</sup> )	Justificativa
Atenção	100	Nível que, caso ultrapassado, pode ocasionar efeitos respiratórios adversos à população sensível (principalmente pessoas com problemas respiratórios preexistentes).
Emergência	160	Nível a partir do qual há aumento estimado de 3 a 5% na mortalidade diária (baseado em estudos de séries temporais diárias)

Fonte: elaboração própria.

Os dados sugeridos para os Episódios Críticos de Poluição do Ar, Níveis de Atenção e Emergência encontram-se na Planilha anexa, ao lado dos valores dos Episódios Críticos descritos no Decreto 59.113 SP, e sugeridos pela Cetesb para sua adoção na revisão da Resolução CONAMA 03/90 . Importante salientar o equívoco da Cetesb em sugerir como estado de Atenção valores 5 vezes maiores que o padrão e para Emergência 10 vezes maior que o padrão, com sérios riscos para a saúde. A Tabela 3 demonstra os efeitos para a saúde descritos para esses valores. A Tabela 4 demonstra o comparativo para Ozônio.

**Tabela 3:** Proposta de níveis de alerta e emergência para MP<sub>2,5</sub> pela Cetesb.

<b>Níveis</b>	<b>Concentração (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Justificativa</b>
<b>Atenção</b>	125	Não encontrados efeitos para a saúde na OMS. Para o EPA, esse nível significa aumento significativo de doenças pulmonares e cardíacas, morte prematura de pessoas com doenças cardiopulmonares e idosas e aumento de efeitos respiratórios na população em geral.
<b>Emergência</b>	250	Não encontrados efeitos para a saúde na OMS. Para o EPA, sérios agravos de doenças cardíacas e pulmonares e morte prematura em pessoas com doenças cardiopulmonares e idosos; sérios riscos de efeitos respiratórios na população em geral

**Fonte:** elaboração própria.

**Observação importante:** Os estudos experimentais realizados em seres humanos não ultrapassam, em geral a exposição de humanos saudáveis a concentrações de MP<sub>2,5</sub> maiores que 200 µg/m<sup>3</sup>.

Tabela 4: Proposta de níveis de alerta e emergência para **Ozônio pela Cetesb**

<b>Níveis</b>	<b>Concentração (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>Justificativa</b>
<b>Atenção</b>	200	Efeitos significantes para a saúde; substancial proporção de populações vulneráveis afetadas.
<b>Emergência</b>	600	Não encontrados efeitos para a saúde na OMS.

**Fonte:** elaboração própria.

## **Referências consultadas**

US EPA - United States Environmental Protection Agency. **Guidelines for the Reporting of Daily Air Quality - the Air Quality Index (AQI)**. North Carolina: US EPA, 2006.

WHO - World Health Organization. **Air Quality Guidelines - Global Update 2005**. Copenhagen: WHO, 2006.

AIRPARIF. **Frech standards**. 2014. Disponível em: <<http://www.airparif.asso.fr/en/reglementation/normes-francaises>>. Acesso em: 18 ago. 2014.

