



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE**

**RESOLUÇÃO N. 491, DE 19 DE NOVEMBRO DE 2018**

**Correlação:**

- **Revoga a Resolução Conama nº 03/1990 e os itens 2.2.1 e 2.3 da Resolução Conama nº 05/1989**

Dispõe sobre padrões de qualidade do ar.

O **CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA**, no uso das competências que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de julho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno e o que consta do Processo Administrativo nº 02000.002704/2010-22, e

Considerando que os Padrões Nacionais de Qualidade do Ar são parte estratégica do Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar - PRONAR, como instrumentos complementares e referenciais ao PRONAR;

Considerando como referência, os valores guia de qualidade do ar recomendados pela Organização Mundial da Saúde - OMS em 2005, bem como seus critérios de implementação, resolve:

Art. 1º Esta Resolução estabelece padrões de qualidade do ar.

Art. 2º Para efeito desta resolução são adotadas as seguintes definições:

I - poluente atmosférico: qualquer forma de matéria em quantidade, concentração, tempo ou outras características, que tornem ou possam tornar o ar impróprio ou nocivo à saúde, inconveniente ao bem-estar público, danoso aos materiais, à fauna e flora ou prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade ou às atividades normais da comunidade;

II - padrão de qualidade do ar: um dos instrumentos de gestão da qualidade do ar, determinado como valor de concentração de um poluente específico na atmosfera, associado a um intervalo de tempo de exposição, para que o meio ambiente e a saúde da população sejam preservados em relação aos riscos de danos causados pela poluição atmosférica;

III - padrões de qualidade do ar intermediários - PI: padrões estabelecidos como valores temporários a serem cumpridos em etapas;

IV - padrão de qualidade do ar final - PF: valores guia definidos pela Organização Mundial da Saúde – OMS em 2005;

V - episódio crítico de poluição do ar: situação caracterizada pela presença de altas concentrações de poluentes na atmosfera em curto período de tempo, resultante da ocorrência de condições meteorológicas desfavoráveis à dispersão dos mesmos;

VI - Plano de Controle de Emissões Atmosféricas: documento contendo abrangência, identificação de fontes de emissões atmosféricas, diretrizes e ações, com respectivos objetivos, metas e prazos de implementação, visando ao controle da poluição do ar no território estadual ou distrital, observando as estratégias estabelecidas no Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar - PRONAR;

VII - Material Particulado MP10: partículas de material sólido ou líquido suspensas no ar, na forma de poeira, neblina, aerossol, fuligem, entre outros, com diâmetro aerodinâmico equivalente de corte de 10 micrômetros;

VIII - Material Particulado MP2,5: partículas de material sólido ou líquido suspensas no ar, na forma de poeira, neblina, aerossol, fuligem, entre outros, com diâmetro aerodinâmico equivalente de corte de 2,5 micrômetros;

IX - Partículas Totais em Suspensão - PTS: partículas de material sólido ou líquido suspensas no ar, na forma de poeira, neblina, aerossol, fuligem, entre outros, com diâmetro aerodinâmico equivalente de corte de 50 micrômetros;

X - Índice de Qualidade do Ar - IQAR: valor utilizado para fins de comunicação e informação à população que relaciona as concentrações dos poluentes monitorados aos possíveis efeitos adversos à saúde.

Art. 3º Ficam estabelecidos os Padrões de Qualidade do Ar, conforme Anexo I.

§ 1º O Chumbo no material particulado é um parâmetro a ser monitorado em áreas específicas, em função da tipologia das fontes de emissões atmosféricas e a critério do órgão ambiental competente.

§ 2º As Partículas Totais em Suspensão - PTS e o material particulado em suspensão na forma de fumaça - FMC são parâmetros auxiliares, a serem utilizados em situações específicas, a critério do órgão ambiental competente.

§ 3º Ficam definidas como condições de referência a temperatura de 25°C e a pressão de 760 milímetros de coluna de mercúrio (1.013,2 milibares).

§ 4º Adota-se como unidade de medida de concentração dos poluentes atmosféricos o micrograma por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) com exceção do Monóxido de Carbono que será reportado como partes por milhão (ppm).

Art. 4º Os Padrões de Qualidade do Ar definidos nesta Resolução serão adotados sequencialmente, em quatro etapas.

§ 1º A primeira etapa, que entra em vigor a partir da publicação desta Resolução, compreende os Padrões de Qualidade do Ar Intermediários PI-1.

§ 2º Para os poluentes Monóxido de Carbono - CO, Partículas Totais em Suspensão - PTS e Chumbo - Pb será adotado o padrão de qualidade do ar final, a partir da publicação desta Resolução.

§ 3º Os Padrões de Qualidade do Ar Intermediários e Final - PI-2, PI-3 e PF serão adotados, cada um, de forma subsequente, levando em consideração os Planos de Controle de Emissões Atmosféricas e os Relatórios de Avaliação da Qualidade do Ar, elaborados pelos órgãos estaduais e distrital de meio ambiente, conforme os artigos 5º e 6º, respectivamente.

§ 4º Caso não seja possível a migração para o padrão subsequente, prevalece o padrão já adotado.

§ 5º Caberá ao órgão ambiental competente o estabelecimento de critérios aplicáveis ao licenciamento ambiental, observando o padrão de qualidade do ar adotado localmente.

Art. 5º Os órgãos ambientais estaduais e distrital deverão elaborar, em até 3 anos a partir da entrada em vigor desta Resolução, um Plano de Controle de Emissões Atmosféricas que deverá ser definido em regulamentação própria.

§ 1º O Plano de Controle de Emissões Atmosféricas deverá considerar os Padrões de Qualidade definidos nesta Resolução, bem como as diretrizes contidas no PRONAR.

§ 2º O Plano de Controle de Emissões Atmosféricas deverá conter:

I- abrangência geográfica e regiões a serem priorizadas;

II - identificação das principais fontes de emissão e respectivos poluentes atmosféricos; e

III - diretrizes e ações com respectivos objetivos, metas e prazos de implementação.

§ 3º Os órgãos ambientais estaduais e distrital elaborarão, a cada 3 anos, relatório de acompanhamento do plano, indicando eventuais necessidades de reavaliação, garantindo a sua publicidade.

§ 4º O Plano a que se refere o **caput**, juntamente com os resultados alcançados na sua implementação, deverá ser encaminhado ao Ministério do Meio Ambiente no primeiro trimestre do quinto ano da publicação desta Resolução.

Art. 6º Os órgãos ambientais estaduais e distrital elaborarão o Relatório de Avaliação da Qualidade do Ar anualmente, garantindo sua publicidade.

Parágrafo único. O relatório de que trata o **caput** deve conter os dados de monitoramento e a evolução da qualidade do ar, conforme conteúdo mínimo estabelecido no Anexo II, e resumo executivo, de forma objetiva e didática, com informações redigidas em linguagem acessível.

Art. 7º O Ministério do Meio Ambiente deverá consolidar as informações disponibilizadas pelos órgãos ambientais estaduais e distrital referentes ao Plano de Controle de Emissões Atmosféricas e Relatórios de

Avaliação da Qualidade do Ar e apresentá-las ao CONAMA até o final do quinto ano da publicação desta Resolução, de forma a subsidiar a discussão sobre a adoção dos padrões de qualidade do ar subsequentes.

Art. 8º Para fins do monitoramento da qualidade do ar, o Ministério do Meio Ambiente, em conjunto com os órgãos ambientais estaduais e distrital, no prazo de 12 meses após a entrada em vigor desta Resolução, elaborará guia técnico contendo, dentre outros, os métodos de referência adotados e os critérios para utilização de métodos equivalentes, da localização dos amostradores e da representatividade temporal dos dados e sistematização do cálculo do índice de qualidade do ar, conforme estabelecido no Anexo IV.

Parágrafo único. Os órgãos ambientais competentes definirão os métodos de medição da qualidade do ar até a publicação do guia técnico mencionado no **caput**.

Art. 9º O Ministério do Meio Ambiente elaborará relatório anual de acompanhamento e o apresentará na última reunião ordinária do CONAMA.

Art. 10. Os órgãos ambientais estaduais e distrital deverão elaborar, com base nos níveis de atenção, de alerta e de emergência, um Plano para Episódios Críticos de Poluição do Ar, a ser submetido à autoridade competente do estado ou do Distrito Federal, visando medidas preventivas com o objetivo de evitar graves e iminentes riscos à saúde da população, de acordo com os poluentes e concentrações, constantes no Anexo III.

Parágrafo único. O Plano mencionado no **caput** deverá indicar os responsáveis pela declaração dos diversos níveis de criticidade, devendo essa declaração ser divulgada em quaisquer dos meios de comunicação de massa.

Art. 11. Os níveis de atenção, alerta e emergência a que se refere o art. 10 serão declarados quando, prevendo-se a manutenção das emissões, bem como condições meteorológicas desfavoráveis à dispersão dos poluentes nas 24 horas subsequentes, for excedida uma ou mais das condições especificadas no Anexo III.

Parágrafo único. Durante a permanência dos níveis acima referidos, as fontes de poluição do ar ficarão, na área atingida, sujeitas às restrições previamente estabelecidas no Plano para Episódios Críticos de Poluição do Ar.

Art. 12. O Ministério do Meio Ambiente e os órgãos ambientais estaduais e distrital deverão divulgar, em sua página da internet, dados de monitoramento e informações relacionados à gestão da qualidade do ar.

Art. 13. Os órgãos ambientais estaduais e distrital deverão divulgar Índice de Qualidade do Ar - IQAR conforme definido no Anexo IV.

§ 1º Para cálculo do IQAR deverá ser utilizada a equação 1 do Anexo IV, para cada um dos poluentes monitorados.

§ 2º Para definição da primeira faixa de concentração do IQAR deverá ser utilizado como limite superior o valor de concentração adotado como PF para cada poluente.

§ 3º As demais faixas de concentração da IQAR e padronizações serão definidas no guia técnico a que se refere o art. 8º.

Art. 14. Fica revogada a Resolução CONAMA nº 03/1990 e os itens 2.2.1 e 2.3 da Resolução CONAMA nº 5/1989.

Art. 15. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

**ROMEUE MENDES DO CARMO**  
**Presidente do Conselho**

## ANEXO I

### PADRÕES DE QUALIDADE DO AR

| Poluente Atmosférico                     | Período de Referência | PI-1  | PI-2  | PI-3  | PF    |     |
|------------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-----|
|                                          |                       | µg/m³ | µg/m³ | µg/m³ | µg/m³ | ppm |
| Material Particulado - MP <sub>10</sub>  | 24 horas              | 120   | 100   | 75    | 50    | -   |
|                                          | Anual <sup>1</sup>    | 40    | 35    | 30    | 20    | -   |
| Material Particulado - MP <sub>2,5</sub> | 24 horas              | 60    | 50    | 37    | 25    | -   |
|                                          | Anual <sup>1</sup>    | 20    | 17    | 15    | 10    | -   |
| Dióxido de Enxofre - SO <sub>2</sub>     | 24 horas              | 125   | 50    | 30    | 20    | -   |
|                                          | Anual <sup>1</sup>    | 40    | 30    | 20    | -     | -   |
| Dióxido de Nitrogênio - NO <sub>2</sub>  | 1 hora <sup>2</sup>   | 260   | 240   | 220   | 200   | -   |
|                                          | Anual <sup>1</sup>    | 60    | 50    | 45    | 40    | -   |
| Ozônio - O <sub>3</sub>                  | 8 horas <sup>3</sup>  | 140   | 130   | 120   | 100   | -   |
| Fumaça                                   | 24 horas              | 120   | 100   | 75    | 50    | -   |
|                                          | Anual <sup>1</sup>    | 40    | 35    | 30    | 20    | -   |
| Monóxido de Carbono - CO                 | 8 horas <sup>3</sup>  | -     | -     | -     | -     | 9   |
| Partículas Totais em Suspensão - PTS     | 24 horas              | -     | -     | -     | 240   | -   |
|                                          | Anual <sup>4</sup>    | -     | -     | -     | 80    | -   |
| Chumbo - Pb <sup>5</sup>                 | Anual <sup>1</sup>    | -     | -     | -     | 0,5   | -   |

<sup>1</sup> - média aritmética anual

<sup>2</sup> - média horária

<sup>3</sup> - máxima média móvel obtida no dia

<sup>4</sup> - média geométrica anual

<sup>5</sup> - medido nas partículas totais em suspensão

**ANEXO II**  
**CONTEÚDO MÍNIMO PARA O RELATÓRIO AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR**

**1 - Resumo executivo.**

1. Descrição das características da região do estado e do Distrito Federal:
  - a) Condições Meteorológicas
  - b) Uso e ocupação do solo
  - c) Outras características consideradas relevantes
2. Descrição da rede de monitoramento
3. Poluentes Atmosféricos monitorados
4. Redes de Monitoramento
5. Tipos de Rede e Parâmetros Monitorados
  - a) Rede Automática
  - b) Rede Manual
6. Metodologia de Monitoramento
7. Metodologia de Tratamento dos Dados
8. Representatividade de Dados
  - a) Rede Automática
  - b) Rede Manual
9. Representatividade espacial das estações
10. Descrição das fontes de poluição do ar
11. Considerações gerais sobre estimativas de emissão de fontes móveis e fontes estacionárias
12. Apresentação dos resultados quanto aos poluentes
13. Medidas de gestão implementadas
14. Referências legais e bibliográficas

**ANEXO III**  
**NÍVEIS DE ATENÇÃO, ALERTA E EMERGÊNCIA PARA POLUENTES E SUAS CONCENTRAÇÕES**

| Nível             | Poluentes e concentrações                              |                                                         |                                                          |                                  |                                                            |                                                       |
|-------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                   | SO <sub>2</sub><br>µg/m <sup>3</sup><br>(média de 24h) | Material Particulado                                    |                                                          | CO<br>ppm<br>(média móvel de 8h) | O <sub>3</sub><br>µg/m <sup>3</sup><br>(média móvel de 8h) | NO <sub>2</sub><br>µg/m <sup>3</sup><br>(média de 1h) |
|                   |                                                        | MP <sub>10</sub><br>µg/m <sup>3</sup><br>(média de 24h) | MP <sub>2,5</sub><br>µg/m <sup>3</sup><br>(média de 24h) |                                  |                                                            |                                                       |
| <b>Atenção</b>    | 800                                                    | 250                                                     | 125                                                      | 15                               | 200                                                        | 1.130                                                 |
| <b>Alerta</b>     | 1.600                                                  | 420                                                     | 210                                                      | 30                               | 400                                                        | 2.260                                                 |
| <b>Emergência</b> | 2.100                                                  | 500                                                     | 250                                                      | 40                               | 600                                                        | 3.000                                                 |

SO<sub>2</sub> = dióxido de enxofre; MP10 = material particulado com diâmetro aerodinâmico equivalente de corte de 10 µm;

MP<sub>2,5</sub> = material particulado com diâmetro aerodinâmico equivalente de corte de 2,5 µm; CO = monóxido de carbono;

O<sub>3</sub> = ozônio; NO<sub>2</sub> = dióxido de nitrogênio µg/m<sup>3</sup>; ppm = partes por milhão.

#### ANEXO IV

| Qualidade | Índice | MP <sub>10</sub>     | MP <sub>2,5</sub>    | O <sub>3</sub>       | CO    | NO <sub>2</sub>      | SO <sub>2</sub>      |
|-----------|--------|----------------------|----------------------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|
|           |        | (µg/m <sup>3</sup> ) | (µg/m <sup>3</sup> ) | (µg/m <sup>3</sup> ) | (ppm) | (µg/m <sup>3</sup> ) | (µg/m <sup>3</sup> ) |
|           |        | 24h                  | 24h                  | 8h                   | 8h    | 1h                   | 24h                  |
| N1 – Boa  | 0 – 40 | 0 – 50               | 0 – 25               | 0 – 100              | 0 – 9 | 0 – 200              | 0 – 20               |

Equação 1 - Cálculo do Índice de Qualidade do Ar

$$IQAr = I_{ini} + \frac{I_{fin} - I_{ini}}{C_{fin} - C_{ini}} \times (C - C_{ini})$$

Onde:

$I_{ini}$  = valor do índice que corresponde à concentração inicial da faixa.

$I_{fin}$  = valor do índice que corresponde à concentração final da faixa.

$C_{ini}$  = concentração inicial da faixa onde se localiza a concentração medida.

$C_{fin}$  = concentração final da faixa onde se localiza a concentração medida.

$C$  = concentração medida do poluente.