

**Proposta de Revisão da
RESOLUÇÃO N. 491, DE 19 DE NOVEMBRO DE 2018
nov 07**

Dispõe sobre padrões de qualidade do ar.

Codificação:

Em verde – sem alterações ou alterações mínimas que provavelmente não serão objeto de maiores discussões.

Alterações propostas pelos representantes da ABEMA em vermelho e letras maiores para facilitar a localização – tendo por base o texto da proposta do MMA, riscado, para facilitar as comparações

Considerando como referência, os valores guia de qualidade do ar recomendados pela Organização Mundial da Saúde - OMS em 2021 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, a saúde e o **bem-estar 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 2021

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 MP_{2,5}: 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).

§ 5º - A qualquer tempo e a critério do órgão ambiental competente, poderão ser utilizadas referências estabelecidas em normativas nacionais ou internacionais, quando ausentes nesta Resolução, para fins de acompanhamento e controle ambiental, de acordo com a especificidade de cada caso, com a devida justificativa técnica.

Art. 4º Os Padrões de Qualidade do Ar definidos nesta Resolução serão adotados sequencialmente em cinco ~~três~~ 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 O Padrão Intermediário PI-2 entra em vigor 2 anos após a publicação desta Resolução.

§ 3º Os Padrões de Qualidade do Ar Intermediários e Final - PI-3, PI-4 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 ~~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~~ **são** definidos apenas os padrões finais com adoção imediata.

§ 5º À exceção do PI-2, caso estudos indiquem não ser possível a migração para o padrão de qualidade ~~do ar final, a partir da publicação desta Resolução~~ subsequente, prevalece o padrão já adotado.

~~§ 3º Os Padrões de Qualidade do Ar Intermediários PI-2 entrarão em vigor 5 anos após a entrada em vigor desta Resolução.~~

~~§ 4º Os Padrões de Qualidade do Ar Finais PF entrarão em vigor 10 anos após a entrada em vigor desta Resolução. Caberá ao órgão ambiental competente o estabelecimento de critérios aplicáveis ao licenciamento ambiental, observando o padrão de qualidade do ar adotado localmente.~~

§ 6º 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 **e publicar** 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 e Mudança do Clima 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 e Mudança do Clima 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.

Parágrafo único – Após a primeira avaliação efetuada conforme reza o caput, o relatório dos órgãos ambientais consolidados pelo MMA será apresentado ao CONAMA a cada 5 anos.

Art. 8º Para fins do monitoramento da qualidade do ar, o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima em conjunto com os órgãos ambientais estaduais e distrital, ~~manterá atualizado o guia técnico~~ **no prazo de 12 meses após a entrada em vigor desta Resolução, revisará o “Guia Técnico para Monitoramento e Avaliação da Qualidade do Ar- 2019” existente, mantendo-o atualizado sempre que necessário**, 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.

§ 1º O monitoramento realizado pelos órgãos ambientais, bem como o solicitado pelos mesmos, deve adotar métodos de medição da qualidade do ar de referência ou os equivalentes, ambos indicados no guia técnico.

§ 2º Para os parâmetros previstos nesta Resolução, apenas os dados ambientais obtidos por métodos que possuam as características estabelecidas no guia técnico são aceitos para fins legais como elaboração de laudos oficiais, autuação de poluidores e outras atividades legais similares.

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

Art. 10. Os órgãos ambientais estaduais e distrital deverão elaborar, ~~em até 3 anos a partir da entrada em vigor desta Resolução~~, 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 Mudança do Clima 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, **em um prazo de 12 meses após a conclusão da revisão do guia técnico prevista no Artigo 8.**

§ 1º 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.

§ 2º Para cálculo do IQAR deverá ser utilizada a equação 1 do Anexo IV, para cada um dos poluentes monitorados.

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

Art. 14. Ficam **revogados** a Resolução CONAMA nº 03/1990, a Resolução CONAMA nº 491/2018 e os itens 2.2.1 e 2.3 da Resolução CONAMA nº5/1989.

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

ANEXO I

PADRÕES DE QUALIDADE DO AR

Proposta representantes da ABEMA

Poluente Atmosférico	Período de Referência	PI- 1	PI-2	PI-3	PI-4	PF
		µg/ m ³	µg/ m ³	µg/ m ³	µg/ m ³	µg/m ³
Material Particulado - MP ₁₀	24 horas	120	100	75	50	45
	Anual ¹	40	35	30	20	15
Material Particulado - MP _{2,5}	24 horas	60	50	37	25	15
	Anual ¹	20	17	15	10	5
Dióxido de Enxofre - SO ₂	24 horas	125	50	40	40	40
	Anual ¹	40	30	20	20	20
Dióxido de Nitrogênio - NO ₂	1 hora ²	260	240	220	210	200
	Anual ¹	60	50	45	40	10
Ozônio - O ₃	8 horas ³	140	130	120	110	100
Fumaça	24 horas	120	100	75	50	45
	Anual ¹	40	35	30	20	15
Monóxido de Carbono - CO	8 horas ³	-	-	-	-	10,000 (9 ppm)
Partículas Totais em Suspensão - PTS	24 horas	-	-	-	-	240
	Anual ⁴	-	-	-	-	80
Chumbo - Pb ⁵	Anual ¹	-	-	-	-	0,5

¹ - Média aritmética anual

² - Máxima média horária obtida no dia.

³ - Máxima média móvel obtida no dia

⁴ - Média geométrica anual

⁵ - Medido nas partículas totais em suspensão

Proposição MMA

PADRÕES DE QUALIDADE DO AR

Poluente Atmosférico	Período de Referência	PI-1	PI-2		
		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	ppm
Material Particulado - MP ₁₀	24 horas	100	72	45	-
	Anual ¹	35	25	15	-
Material Particulado - MP _{2,5}	24 horas	50	32	15	-
	Anual ¹	17	11	5	-
Dióxido de Enxofre - SO ₂	24 horas	50	45	40	-
	Anual ¹	30	20	-	-
Dióxido de Nitrogênio - NO ₂	1 hora ²	240	220	200	-
	Anual ¹	50	30	10	-
Ozônio - O ₃	8 horas ³	130	120	100	-
Fumaça	24 horas	100	75	50	-
	Anual ¹	35	30	20	-
Monóxido de Carbono - CO	8 horas ³	-	-	-	9
Partículas Totais em Suspensão - PTS	24 horas	-	-	240	-
	Anual ⁴	-	-	80	-
Chumbo - Pb ⁵	Anual ¹	-	-	0,5	-
¹ - média aritmética anual					
² - média horária					
³ - máxima média móvel obtida no dia					

Anexo II
CONTEÚDO MÍNIMO PARA O RELATÓRIO AVALIAÇÃO DA
QUALIDADE DO AR

ABEMA Apenas reorganizou de forma mais lógica o conteúdo dos relatórios e acrescentou uma observação final

1 Resumo executivo

Conteúdo do Relatório

1. Descrição das características da região da unidade da federação:
 - I. **Meteorologia**
 - II. **Uso e ocupação do solo**
 - III. Outras características consideradas relevantes
2. **Redes de monitoramento**
 - I. Rede Automática – **Parâmetros monitorados**
 - II. Rede Manual – **Parâmetros monitorados**
 - III. Metodologia de Monitoramento
 - IV. Metodologia de Tratamento dos Dados
3. Representatividade espacial das estações
4. **Tipologia** das fontes de poluição do ar **predominantes no Estado.**
5. Considerações gerais sobre estimativas de emissão de fontes móveis e fontes estacionárias
6. Apresentação dos resultados quanto aos poluentes **monitorados.**
7. Medidas de gestão implementadas
8. Referências legais e bibliográficas

Observações:

a) Nos Estados onde não há rede de monitoramento, explicitar as necessidades e viabilidade do Estado de instalá-la.

ANEXO II MMA

CONTEÚDO MÍNIMO PARA O RELATÓRIO AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

1 - Resumo executivo.

2. 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
3. Descrição da rede de monitoramento
4. Poluentes Atmosféricos monitorados
5. Redes de Monitoramento
6. Tipos de Rede e Parâmetros Monitorados
- a) Rede Automática
 - b) Rede Manual
7. Metodologia de Monitoramento
8. Metodologia de Tratamento dos Dados
9. Representatividade de Dados
- a) Rede Automática
 - b) Rede Manual

10. Representatividade espacial das estações
11. Descrição das fontes de poluição do ar
12. Considerações gerais sobre estimativas de emissão de fontes móveis e fontes estacionárias
13. Apresentação dos resultados quanto aos poluentes
14. Medidas de gestão implementadas
15. Referências legais e bibliográficas

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

Nível	Poluentes e concentrações					
	SO ₂ µg/m ³ (média de 24h)	Material Particulado		CO ppm (média móvel de 8h)	O ₃ µg/m ³ (média móvel de 8h)	NO ₂ µg/m ³ (média de 1h)
		MP 10	MP2,5			
		µg/m ³ (média de 24h)	µg/m ³ (média de 24h)			
Atenção	800	250	125	15	200	1.130
Alerta	1.600	420	210	30	400	2.260
Emergência	2.100	500	250	40	600	3.000

SO₂ = dióxido de enxofre; MP10 = material particulado com diâmetro aerodinâmico equivalente de corte de 10 µm;
 MP2,5 = material particulado com diâmetro aerodinâmico equivalente de corte de 2,5 µm; CO = monóxido de carbono;
 O₃ = ozônio; NO₂ = dióxido de nitrogênio µg/m³; ppm = partes por milhão.

Anexo IV

Qualidade	Índice	MP10	MP2,5	O3	CO	NO2	SO2
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(ppm)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		24h	24h	8h	8h	1h	24h
Boa	0 – 40	0 – 45	0 – 15	0 – 100	0 – 9	0 – 200	0 – 40

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.