



Boletim Informativo do VIGIAR-DF

Ano 5 N° 4

05/05/2025

Nesta edição:

I - Qualidade do ar
no Distrito Federal 1

2 - Recomendações
de Saúde 5

2.1 - Efeitos da poluição
do ar no cérebro 5

Objetivo: Informar à população do Distrito Federal sobre os riscos decorrentes da poluição atmosférica e sua relação com a saúde humana.

I – QUALIDADE DO AR NO DISTRITO FEDERAL

Os padrões de qualidade do ar nacionais foram atualizados pela Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – Conama nº 491/2018 e pela Resolução Conama nº 506/2024 (revoga os arts. 1º ao 8º, os arts. 12 a 14 e o Anexo I da Resolução Conama nº 491, de 19 de novembro de 2018; e os itens 2.2.1 e 2.3 da Resolução Conama nº 5, de 15 de junho de 1989).

A primeira fase, atualmente em curso, valerá até 31 de dezembro de 2024. A partir de 1º de janeiro de 2025, o país passará para os Padrões de Qualidade do Ar Intermediários PI-2, que serão substituídos pelos PI-3 em 1º de janeiro de 2033. Os PI-4 entrarão em vigor em 2044, etapa final antes dos padrões finais, que serão adotados em data a ser determinada pelo Conama.

Em 2021, a Organização Mundial de Saúde - OMS publicou as Diretrizes Globais para Qualidade do Ar (Partículas inaláveis (MP2,5 e MP10), ozônio, dióxido de nitrogênio, dióxido de enxofre e monóxido de carbono) com uma revisão dos valores-guia para os poluentes atmosféricos visando à proteção da saúde da população.

O índice de qualidade do ar (IQAr) foi criado visando facilitar a divulgação dos dados de monitoramento da qualidade do ar de curto prazo, conforme estabelecido pela Resolução Conama nº 506/24 e pela Lei nº 14.850/2024 – Política Nacional de Qualidade do Ar, tornando mais fácil o entendimento dos resultados pela sociedade. Para mais informações acesse: [orientacao-tecnica-indice-de-qualidade-do-ar-jan-25](#)

Tabela 1. Padrões de Qualidade do Ar da OMS, 2021.

Poluente	Período de Referência	Meta Intermediária 1	Meta Intermediária 2	Meta Intermediária 3	Meta Intermediária 4	Valores-guia
MP _{2,5} (µg/m ³)	Anual	35	25	15	10	5
	24 horas ¹	75	50	37,5	25	15
MP ₁₀ (µg/m ³)	Anual	70	50	30	20	15
	24 horas ¹	150	100	75	50	45
O ₃ (µg/m ³)	Alta temporada ²	100	70	-	-	60
	8 horas ³	160	120	-	-	100
NO ₂ (µg/m ³)	Anual	40	30	20	-	10
	24 horas	120	50	-	-	25
SO ₂ (µg/m ³)	24 horas	125	50	-	-	40

Fonte: OMS, 2021.

As metas intermediárias são níveis de poluentes do ar que são mais elevados do que os valores-guia, mas que as autoridades em áreas altamente poluídas podem usar para formular políticas de redução da poluição que sejam atingíveis dentro de prazos realistas. Portanto, as metas intermediárias devem ser consideradas como etapas em direção ao cumprimento final dos valores-guia no futuro, e não como metas finais. O número de metas intermediárias e os valores numéricos delas são específicos para cada poluente (OPAS, 2021).

Tabela 2. Nível da qualidade do ar por poluente atmosférico.

Qualidade do Ar	Índice	MP ₁₀ (µg/m ³) 24h	MP _{2,5} (µg/m ³) 24h	O ₃ (µg/m ³) 8h	CO (ppm) 8h	NO ₂ (µg/m ³) 1h	SO ₂ (µg/m ³) 24h
N1 – Boa	0 – 40	0 – 50	0 – 25	0 – 100	0 – 9	0 – 200	0 – 20
N2 – Moderada	41 – 80	>50 – 100	>25 – 50	>100 – 200	>9 – 11	>200 – 240	>20 – 40
N3 – Ruim	81 – 120	>100 – 150	>50 – 75	>200 – 300	>11 – 13	>240 – 320	>40 – 365
N4 – Muito Ruim	121 – 200	>150 – 250	>75 – 125	>300 – 320	>13 – 15	>320 – 1130	>365 – 800
N5 – Péssima	>200	>250	>125	>320	>15	>1130	>800

Fonte: Cetesb, 2018.

Quadro 1. Qualidade do Ar por poluente MP (Material Particulado) no Distrito Federal em fevereiro de 2025. Fonte: IBRAM, 2025. *N/A : Não avaliado.

Localidade	Rodoviária do Plano Piloto (µg/m³)		IFB - Campus Samambaia (µg/m³)	Jardim Zoológico (µg/m³)	Fercal Oeste (µg/m³)		Fercal Boa Vista (µg/m³)	
	MP10	MP2,5	MP10	MP10	MP10	MP2,5	MP10	MP2,5
01/02/2025	NA	NA	0,44	NA	NA	NA	NA	NA
03/02/2025	20,18	24,67	NA	NA	42,04	18,5	22,91	10,68
07/02/2025	NA	NA	1,02	NA	NA	NA	NA	NA
09/02/2025	17,38	12,39	NA	1,77	27,82	14,81	22,1	11,79
15/02/2025	NA	19,16	NA	2,19	40,19	20,71	35,1	15,29
19/02/2025	NA	NA	1,32	NA	NA	NA	NA	NA
21/02/2025	NA	NA	NA	4,22	46,26	35,29	60,97	44,05
27/02/2025	NA	NA	NA	NA	38,08	22,78	42,99	21,62

Fonte: IBRAM, 2025.

**IFB campus estrutural sem dados para mês de fevereiro.

No mês de fevereiro de 2025, foram registrados episódios de poluição atmosférica no Distrito Federal, com concentrações de MP_{2,5} e MP₁₀ acima dos valores recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) na Fercal. Os níveis elevados desses poluentes indicam risco aumentado de impactos à saúde, principalmente para grupos vulneráveis.

Segundo o INCA (2021) a poluição do ar está aumentando em razão do desenvolvimento industrial, do crescimento urbano, da emissão de poluentes da frota automotiva e de atividades humanas, como por exemplo: • Desmatamento e queimadas de vegetação, tanto em áreas urbanas quanto rurais; • Fumaça da queima dos combustíveis (álcool, diesel, gasolina, carvão, petróleo); • Queima de madeira, carvão e bagaço da cana-de-açúcar para produção de energia; • Vapores provenientes do aquecimento produzidos em cozinhas domésticas, industriais e outras atividades; • Fumaça de produtos de tabaco (cigarro, narguilé, charuto, cachimbo); • Fumaça das chaminés das residências e das indústrias automotiva, química, metalúrgica e etc. Um efeito importante relacionado à poluição do ar refere-se à emissão descontrolada de dióxido de carbono (CO₂), pela queima dos combustíveis à base de petróleo, contribuindo para o efeito estufa, que impede a irradiação do calor da superfície terrestre ao espaço, promovendo o aquecimento global e as alterações climáticas. Para mais informações acesse: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/cartilha_poluicao_do_ar_web.pdf

Quadro 2. Índice de Qualidade do Ar na Fercal por poluente atmosférico em fevereiro de 2025.

LOCALIDADE	Fercal ESCOLA		Fercal CRAS				
Data	MP2,5 (µg/m³)	MP10 (µg/m³)	MP 2,5 (µg/m³)	MP 10 (µg/m³)	SO2 (µg/m³)	O3 (µg/m³)	CO (ppm)
01/02/2025	3,21	5,64	4,14	15,33	2,436	25,64	0,519
02/02/2025	1,48	2,85	2,62	9,72	2,163	29,66	0,475
03/02/2025	1,7	6,04	2,48	13,96	2,429	30,63	0,454
04/02/2025	3,61	7,86	4,29	18,56	2,532	29,31	0,51
05/02/2025	2,69	7,98	6,52	25,98	2,893	32,15	0,348
06/02/2025	3,7	16,04	6,35	24,45	2,71	38,57	0,647
07/02/2025	5,65	28,56	9,89	44,58	2,592	33,89	0,677
08/02/2025	3,97	12,25	8	36,9	2,437	28,72	0,775
09/02/2025	2,76	18,35	2,41	14,71	2,136	27,26	0,778
10/02/2025	3,21	21,53	5,12	21,26	2,306	26,98	0,648
11/02/2025	4,05	40,45	3,33	17,2	2,124	27,7	0,618
12/02/2025	3,59	26,93	5,65	25,33	2,294	28,72	0,519
13/02/2025	6,04	37,29	7,25	30,3	2,354	32,59	1,02
14/02/2025	-	-	8,47	35,29	2,442	32,54	1,261
15/02/2025	-	78,26	-	-	2,195	35,65	1,3
16/02/2025	-	71,7	5,17	17,93	2,137	30,44	1,396
17/02/2025	4,26	18,88	7,32	23,25	2,14	37,61	1,359
18/02/2025	5,07	32,29	8,31	34,25	2,061	38,54	0,43
19/02/2025	3,71	21,87	11,61	41,82	2,169	44,86	0,813
20/02/2025	3,58	15,38	10,92	35,83	2,175	42,81	1,205
21/02/2025	6,45	41,9	13,48	60,59	2,106	40,26	0,897
22/02/2025	3,16	10,96	9,13	40,84	1,963	34,88	1,149
23/02/2025	3,31	11,25	10,82	29,62	2,075	35,15	1,244
24/02/2025	5,15	15,13	7,3	28,25	2,07	28,99	1,253
25/02/2025	2,59	10,25	8,16	27,63	1,792	27,69	1,272
26/02/2025	1,91	5,9	6,36	29,75	1,884	22,58	1,283
27/02/2025	2,08	6,73	12,37	44,7	2,322	27,62	1,225
28/02/2025	4,12	18,31	8,59	40,07	2,274	24,48	1,212
Porcentagem de amostragens válidas	89,20%	96,40%	96,4 %	96,4 %	100%	100%	100%
Média Mensal (µg/m³)	3,64	21,87	7,26	29,18	29,18	31,99	0,903

Fonte: IBRAM, 2025.

De maneira geral, o IQAr **Bom** é considerado um resultado satisfatório na Fercal Escola e CRAS. Os dados na Fercal CRAS não estão disponíveis em dois dias do mês de fevereiro e na Fercal Escola em quatro dias.

2 - RECOMENDAÇÕES DE SAÚDE

• Efeitos da poluição do ar no cérebro

Os poluentes do ar são gases e partículas sólidas presentes na atmosfera que podem fazer mal às plantas, aos seres humanos, a outros animais e seres vivos. Eles são chamados de compostos primários quando são gerados diretamente por fontes de emissão, como indústrias, automóveis e queimadas. Já os secundários são formados por reações químicas envolvendo esses poluentes primários e outros componentes naturais da atmosfera, como o ozônio.

Algumas dessas substâncias mesclam elementos como enxofre, monóxido de carbono, dióxido de carbono, cloretos, fluoretos e até metais pesados, como mercúrio e chumbo. Mas o maior vilão dentre eles é o material particulado (MP), em especial, os MPs finos, com até 2,5 micrômetros de diâmetro (quase mil vezes menores que 1 milímetro), como explica Beatriz Alves de Oliveira, pesquisadora da Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP/Fiocruz). Ela é especialista em saúde pública e meio ambiente, e vem investigando os efeitos de agentes químicos, físicos e biológicos na saúde, principalmente de crianças.

O MP é composto por partículas muito finas de sólidos ou líquidos que ficam suspensas no ar. Elas são mais finas que um fio de cabelo. O MP_{2,5} é inalável e tem alto poder de penetração, podendo atingir até a região onde ocorre a troca de gases nos pulmões.

Segundo o estudo “Saúde Brasil 2018”, do Ministério da Saúde, houve um crescimento de 14% nas mortes causadas pelo ar poluído entre 2006 e 2016, com um salto de 38.782 mortes para 44.228. A pesquisa mostrou ainda que, considerando o grupo de doenças crônicas não transmissíveis relacionadas à poluição do ar, as doenças cerebrovasculares ocuparam o segundo lugar em número de mortes. Essas doenças são disfunções cerebrais que surgem quando os vasos sanguíneos que fornecem sangue ao cérebro são comprometidos. Fazem parte deste grupo o acidente vascular cerebral (AVC), os aneurismas, as malformações vasculares, entre outras.

Segundo a pesquisadora Beatriz de Oliveira, as evidências mostram que o material particulado fino aumenta também o risco de haver um decréscimo na função cognitiva em crianças e adolescentes, isto é, o processo relacionado à aquisição de conhecimento e aprendizagem pode ser prejudicado. A exposição pode também comprometer o sistema neurocognitivo na fase adulta e na terceira idade.

Um estudo canadense publicado em 2023 na revista internacional *Environmental Health* mostrou que adultos saudáveis expostos por cerca de duas horas a escapamento de óleo diesel apresentaram alteração no funcionamento do cérebro. As áreas afetadas foram principalmente a memória, a compreensão de emoções, o raciocínio e a imaginação. Após o fim da exposição, o cérebro das pessoas estudadas voltou ao normal, mas ainda falta averiguar os impactos da exposição prolongada a essas substâncias.

No Brasil, a Escola de Políticas Públicas e Governo da Fundação Getúlio Vargas (FGV EPPG) relacionou a poluição do ar ao desempenho dos estudantes. Entre 2019 e 2021, a instituição monitorou o ar de mais de 10 mil escolas públicas e particulares, comparando os dados com o desempenho dos alunos no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Quanto maior o índice de poluição no entorno das escolas, menor foi o desempenho observado. Os alunos que participaram do estudo registraram, em média, uma queda de 5,58 pontos no Enem a cada 10 microgramas por metro cúbico de poluentes.

Referência: *Esse texto é fruto de uma chamada de artigos exclusiva para participantes da “Oficina de Jornalismo de Ciência e Saúde para Comunicadores Populares”, realizada em 19 de agosto de 2023 no Museu da Vida Fiocruz, Rio de Janeiro (RJ).* Disponível em: [Como a poluição do ar afeta o nosso cérebro? - Invivo](#)

Mais dicas de saúde da Fiocruz: <https://youtu.be/yGFINOO5W44>



Dúvidas e/ou sugestões

Entrar em contato com a Equipe do VIGIAR-DF/GVAFNB/DIVAL/DF.

Telefones: 3449-4431

e-mail: gvafnb@gmail.com

Juracy Cavalcante Lacerda Júnior - Secretário da Secretaria de Estado da Saúde do Distrito Federal

Fabiano dos Anjos Pereira Martins - Subsecretário de Subsecretaria de Vigilância à Saúde

Kênia Cristina de Oliveira – Diretora da Diretoria de Vigilância Ambiental em Saúde

Andressa Aparecida Cassiano do Nascimento- Gerente da Gerência de Vigilância Ambiental de Fatores Não Biológicos

Equipe de elaboração do Boletim

Glauce Araújo Ideião Lins - Enfermeira e Especialista em Poluição do Ar e Saúde Humana pela FMUSP

Helena Alves Santana - Téc. de enfermagem

Jennifer Alexandra Rios Silva– Apoiadora do Vigidesastres

Equipe da GVAFNB

Glauce Araújo Ideião Lins - Enfermeira e Especialista em Poluição do Ar e Saúde Humana

Helena Alves Santana - Téc. de enfermagem

Jennifer Alexandra Rios Silva– Apoiadora Vigidesastres

João Suender Moreira – Biólogo/DIVAL

Luís Gustavo Alves Peres– -Analista do Brasília Ambiental

Adoaldo Dias Alencar -AOSD

André Luiz Silva Rocha -AVA

Eliana Tavares de Lima -Téc. de Enfermagem

Evilásio Medeiros de Azevedo - Ag. de Saúde Pública

Sueli dos Santos Montenegro -Administrador

Thais Mercadante Neves -AVA

Vânia Lúcia Freitas Pedrosa -Analista em GAPS

Ingrid de Souza Pereira - Enfermeira

AVISO: O Boletim Informativo VIGIAR/DF é de livre distribuição e divulgação, entretanto o VIGIAR/DF não se responsabiliza pelo uso indevido destas informações.