



# Boletim Informativo do VIGIAR-DF

Ano 4/ N° 4

28/11/2024

## Nesta edição:

1 - Qualidade do ar  
no Distrito Federal 1

2 - Recomendações  
de Saúde 5

2.1 - Vigilância em  
Saúde do  
Trabalhador:  
brigadistas florestais 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.

Os dados do monitoramento da qualidade do ar no Distrito Federal, podem ser acessados no endereço: <https://www.ibram.df.gov.br/relatorios-mensais-de-monitoramento-da-qualidade-do-ar-2024/>.

**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 <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Anual	35	25	15	10	5
	24 horas <sup>1</sup>	75	50	37,5	25	15
MP <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Anual	70	50	30	20	15
	24 horas <sup>1</sup>	150	100	75	50	45
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Alta temporada <sup>2</sup>	100	70	-	-	60
	8 horas <sup>3</sup>	160	120	-	-	100
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Anual	40	30	20	-	10
	24 horas	120	50	-	-	25
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	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 <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) 24h	MP <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) 24h	O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) 8h	CO (ppm) 8h	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) 1h	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) 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 setembro de 2024. Fonte: IBRAM, 2024. \*N/A : Não avaliado.

Localidade	Rodoviária do Plano Piloto ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Jardim Zoológico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	IFB - Campus Samambaia ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	IFB - Campus Estrutural ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Fercal Oeste ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Fercal Boa Vista ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
	MP10	MP2,5	MP10			MP10	MP2,5	MP10	MP2,5
01/09/2024	-	-	-	1,52	34,9	-	-	-	-
05/09/2024	-	-	-	4,35	81,1	-	-	-	-
06/09/2024	-	-	17,5	-	-	124,49	135,54	154,22	114,85
07/09/2024	-	-	-	-	111,4	-	-	-	-
11/09/2024	-	-	11,04	-	-	-	-	-	-
10/09/2024	61,42	56,02	-	-	-	-	-	-	-
12/09/2024	-	-	-	-	-	75,41	78,77	78,76	96,49
13/09/2024	-	-	-	-	46,2	-	-	-	-
14/09/2024	56,53	43,29	-	-	-	-	-	-	-
18/09/2024	90,24	84,45	9,24	-	-	123,84	136,72	121,36	116,75
19/09/2024	-	-	-	-	47,7	-	-	-	-
20/09/2024	63,12	59,51	9,24	-	-	-	-	-	-
21/09/2024	-	-	-	3,1	-	-	-	-	-
22/09/2024	57,02	26,11	-	-	-	-	-	-	-
25/09/2024	-	-	-	-	49,36	76,34	80,72	100,08	105,87
26/09/2024	56,79	53,02	-	-	-	-	-	-	-
27/09/2024	-	-	-	4,11	-	-	-	-	-
28/09/2024	72,63	-	-	-	-	-	-	-	-

Os resultados demonstraram IQAr **Péssimo** na Fercal Oeste, conforme **quadro 1**, para o poluente MP2,5, se trata de evento preocupante para a saúde pública, pois repercute diretamente no incremento de internações e mortalidade por agravos respiratórios e cardiovasculares.

Qualidade	Significado
<b>Bom</b>	Pessoas de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardíacas) podem apresentar sintomas como tosse seca e cansaço. A população, em geral, não é afetada.
<b>Moderada</b>	Toda a população pode apresentar sintomas como tosse seca, cansaço, ardor nos olhos, nariz e garganta. Pessoas de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardíacas) podem apresentar efeitos mais sérios na saúde.
<b>Ruim</b>	Toda a população pode apresentar agravamento dos sintomas como tosse seca, cansaço, ardor nos olhos, nariz e garganta e ainda falta de ar e respiração ofegante. Efeitos ainda mais graves à saúde de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardíacas).
<b>Muito Ruim</b>	Toda a população pode apresentar sérios riscos de manifestações de doenças respiratórias e cardiovasculares. Aumento de mortes prematuras em pessoas de grupos sensíveis.
<b>Péssima</b>	Toda a população pode apresentar sérios riscos de manifestações de doenças respiratórias e cardiovasculares. Aumento de mortes prematuras em pessoas de grupos sensíveis.

Fonte: Cetesb.

**Figura 1** - Efeitos à saúde decorrentes da qualidade do ar.

**Quadro 2.** Índice de Qualidade do Ar na Fercal por poluente atmosférico em setembro de 2024.

Localidade	Fercal ESCOLA		Fercal CRAS					
	Data de Amostragem	MP 2,5 (µg/m³)	MP 10 (µg/m³)	MP 2,5 (µg/m³)	MP 10 (µg/m³)	PTS (µg/m³)	SO <sub>2</sub> (µg/m³)	O <sub>3</sub> (µg/m³)
01/09/2024	5,49	11,14	18,62	95,77	158,54	3,122	73,38	1,937
02/09/2024	13,91	22,57	18,56	74,74	104,27	3,319	92,04	1,36
03/09/2024	12	18,65	17,81	64,78	127,95	5,726	91,34	0,979
04/09/2024	13,69	22,78	22,65	76,64	153,62	4,56	94,11	1,248
05/09/2024	37,38	57,4	42,05	114,55	234,51	3,842	123,34	1,458
06/09/2024	31,79	-	41,72	109,89	211,49	3,116	117,76	1,713
07/09/2024	16,67	40,67	32,48	90,87	157,2	3,416	97,56	1,844
08/09/2024	22,94	48,12	32,09	79,75	145,28	3,584	108,79	1,541
09/09/2024	-	-	35,76	130,81	245,49	3,597	70,48	1,661
10/09/2024	-	-	24,06	93,12	180,82	3,805	58,97	1,427
11/09/2024	4,7	20,58	30,84	125,64	212,77	2,829	59,63	1,59
12/09/2024	5,44	29,13	13	67,27	171,29	3,158	32,27	1,517
13/09/2024	5,9	29,69	11,55	65,1	153,44	2,739	61,37	0,957
14/09/2024	6,45	31,5	11,4	53,33	109,53	2,619	68,73	0,996
15/09/2024	4,6	19,8	13,3	43,53	95,76	2,81	63,24	1,128
16/09/2024	16,35	53,56	18,93	62,68	127,08	4,197	70,37	1,004
17/09/2024	18,84	58,08	25,67	80,27	157,36	3,991	82,5	1,085
18/09/2024	11,27	46,92	14,18	54,49	119,59	2,579	70,23	1,125
19/09/2024	6,8	25,94	9,11	39,85	94,87	2,302	71,77	0,682
20/09/2024	11,77	30,09	20,42	69,03	141,44	2,61	77,59	0,957
21/09/2024	13,87	28,47	24,49	60,56	119,95	2,948	84,36	1,016
22/09/2024	15,43	30,76	21,73	59,6	116,6	2,785	80,18	1,091
23/09/2024	15,37	47,07	22,52	63,89	125,21	2,674	76,78	1,052
24/09/2024	12,74	38,94	18,9	57,85	135,13	2,78	77,95	0,96
25/09/2024	8,51	35,01	17,79	70,84	162	2,915	75,45	0,925
26/09/2024	8,99	34,78	16	65,05	164,33	3,476	74,08	0,665
27/09/2024	13,57	48,91	18,56	63,74	142,72	6,069	84,58	0,845
28/09/2024	23,84	58,87	30,05	79,76	175,54	4,209	84,04	1,123
29/09/2024	10,19	32,77	16,37	48,02	82,87	2,698	77,73	1,153
30/09/2024	7,75	22,69	19,35	77,98	238,44	3,777	66,44	1,181

Fonte: IBRAM, 2024.

Os resultados acima demonstraram IQAr **Ruim** na Fercal CRAS, conforme **quadro 2**, quanto ao poluente MP10 demonstra riscos de doenças respiratórias e cardíacas, além do agravamentos em grupos suscetíveis como idosos e crianças.

O material particulado fino é diretamente emitido pela combustão de carvão, óleo, gasolina e madeira. É também formado secundariamente de precursores gasosos. É composto principalmente por sulfatos, nitratos, cloreto, compostos de amônia e carbono orgânico e elementar além de metais. Pode permanecer muito tempo na atmosfera e percorrer longas distâncias e atingir porções mais profundas do trato respiratório. Os poluentes particulados com maior diâmetro são retidos nas vias aéreas superiores, enquanto os de menor diâmetro chegam até os alvéolos ([CÉSAR et al., 2016](#)).

## 2 - RECOMENDAÇÕES DE SAÚDE

### 2.1. VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO TRABALHADOR : BRIGADISTAS FLORESTAIS

Incêndio florestal é uma propagação do fogo em áreas florestais. Normalmente, ocorre em períodos de estiagem e está intrinsecamente relacionado com a redução da umidade ambiental, podendo acontecer espontaneamente ou ser provocado pelo homem (Castro, 2002). Diferentemente dos incêndios florestais, quando há situação de fogo sem controle e que avança sobre qualquer forma de vegetação, as queimadas são situações em que há o uso do fogo de maneira controlada e planejada, de menor intensidade e com técnicas e objetivos definidos, mas que podem perder o controle e se tornar um incêndio (Ministério da Saúde, 2024).



**Figura 2** -  
incêndio,

Fonte: ICMBio, 2010; Corpo de Bombeiros Militar, estado de Goiás, 2017.

Partes do  
2024.

Para conhecer os sistemas de monitoramento de queimadas do Inpe, acesse o site: <https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal>.

Os riscos à saúde dos(as) trabalhadores(as) responsáveis pelo combate aos incêndios florestais estão relacionados principalmente à organização do ambiente e do processo de trabalho, à dinâmica das atividades, às condições meteorológicas e à exposição a substâncias químicas presentes na combustão (Fiedler; Rodrigues; Medeiro, 2004; Adetona et al., 2016; Oliveira; Oliveira, 2019; Navarro et al., 2021, apud Ministério da Saúde, 2024).

A fumaça proveniente das queimadas é uma das exposições de maior risco para os (as) brigadistas florestais. A fumaça é uma mistura de gases e partículas respiráveis, como monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), material particulado (MP), compostos orgânicos voláteis (VOCs), metais, dioxinas, furanos, retardantes de chama e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs), que podem causar efeitos negativos à saúde humana em curto e longo prazo, como doenças respiratórias, cânceres e outras (Adetona et al., 2016; Navarro et al., 2021, apud Ministério da Saúde, 2024).

**Quadro 3** - Tipos e situações de riscos dos(as) trabalhadores(as) envolvidos(as) no combate ao fogo, 2024.

TIPOS DE RISCOS	SITUAÇÕES DE RISCO
<b>Acidentes de trabalho</b>	Lesões por escorregões, tropeções, quedas, entorses, choques, explosões, cortes, queimaduras, impactos de objetos diversos e de água de lançamento aéreo, acidentes com animais peçonhentos ou não.
<b>Físicos</b>	Exposição a temperaturas muito elevadas, oscilação de temperaturas, ruído e exposição à radiação não ionizante (raios ultravioleta – UV).
<b>Químicos</b>	Exposição à fumaça, a produtos químicos perigosos, metais (ex.: mercúrio, chumbo, arsênico etc.), agrotóxicos; exposição aos retardantes de chama, que podem apresentar diferentes composições químicas.
<b>Ambientais</b>	Provisão de água contaminada ou insuficiente, restrição de alimentação, saneamento e higiene inadequados (principalmente nos locais de alojamento, acampamento e descanso).
<b>Ergonômicos</b>	Posturas inadequadas, elevado esforço, descanso e transporte inadequados, movimentos repetitivos, sobrecarga de peso.
<b>Biológicos</b>	Exposição a microrganismos (vírus, bactérias etc.), susceptibilidade a tuberculose, infecções respiratórias (covid-19, influenza etc.) e doenças transmitidas por vetores (malária, dengue etc.).
<b>Psicossociais</b>	Pressão de tempo, falta de controle em relação às tarefas de trabalho, longas jornadas e turnos de trabalho, restrição do sono, falta de apoio, abuso de substâncias psicoativas, violência e assédio, como abuso físico, sexual e psicológico, inexistência de proteção social.

Fonte: CGSAT/DVSAT/SVSA/MS.

Portanto, é preconizado o treinamento dos brigadistas sobre o uso correto dos EPIs, considerando instruções sobre quais EPIs usar em cada situação, como proceder para paramentação, como identificar sinais de dano ou avaria antes e durante o uso (resultando em perda de proteção), e como retirar os equipamento de forma segura (Ministério da Saúde, 2024).



**Figura 3** - Principais equipamentos de proteção individual usados por trabalhadores no combate ao fogo, 2024.

Principais equipamentos de proteção individual usados por

Para mais informações acesse o Guia: [Diretrizes de Vigilância em Saúde do Trabalhador: brigadista florestal.](#)



## Dúvidas e/ou sugestões

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

**Telefones:** 3449-4431

e-mail: gvafnb@gmail.com

Lucilene Maria Florêncio de Queiroz - Secretária 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

Marcos Felipe Rocha Sá Carneiro -AVA

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.