

BOLETIM 
ItabirAR

ABRIL | 2022

O boletim mensal informativo do monitoramento da qualidade do ar em Itabira é fruto de um projeto de extensão entre o Instituto de Ciências Puras e Aplicadas (ICPA) da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) Campus Itabira e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente com o objetivo de tornar a análise da qualidade do ar, associada aos fatores meteorológicos, facilmente compreensível à população. Dessa forma, estes boletins, se propõem a auxiliar na efetividade da gestão da qualidade do ar na cidade, além de promover o acesso à informação em matéria ambiental e a melhoria da qualidade de vida da população em Itabira.



Este boletim contém o detalhamento mensal das condições atmosféricas observadas nos últimos 30 dias do mês de abril de 2022 para o município de Itabira-MG. Todas as análises aqui contidas foram feitas a partir dos dados da Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar de Itabira, mantida pela Vale S.A.

Responsáveis

Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Itabira:

Fernanda Paula Bicalho Pio

Responsáveis

Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI):

Ana Carolina Vasques Freitas

Júlia Marins Rocha

Lúcio Lino da Silva Filho

Tárik Silveira Cordeiro

Thaís Sthefani Drumond Vieira

SUMÁRIO

01	Introdução	6
02	Índice de Qualidade do Ar	10
03	Focos Mensais de Queimadas	13
04	Condições Meteorológicas	14
05	Análise dos Poluentes Monitorados - $MP_{2,5}$	17
06	Análise dos Poluentes Monitorados - MP_{10}	23
07	Análise dos Poluentes Monitorados - PTS	25
08	Informações Adicionais Nova Resolução Conama	27
09	Referências	29

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Estações Automáticas de Monitoramento do Ar (EAMA) em Itabira	7
Figura 2	Localização das estações de monitoramento da qualidade do ar de Itabira	9
Figura 3	Classificação do Índice de Qualidade do Ar (IQAR)	10
Figura 4	Focos de queimadas no município e localização das estações de monitoramento	13
Figura 5	Precipitação diária (mm) em Itabira para o mês de abril	14
Figura 6	Umidade relativa (mm) em Itabira para o mês de abril	15
Figura 7	Rosa dos ventos em Itabira para o mês de abril	16
Figura 8	Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) do $\text{MP}_{2,5}$ para as 4 estações de monitoramento em Itabira no período de 1 a 30 de abril de 2022	18
Figura 9	Rosa de poluentes para o $\text{MP}_{2,5}$ na EAMA11 em abril de 2022	19
Figura 10	Rosa de poluentes para o $\text{MP}_{2,5}$ na EAMA21 em abril de 2022	20
Figura 11	Rosa de poluentes para o $\text{MP}_{2,5}$ na EAMA31 em abril de 2022	21
Figura 12	Rosa de poluentes para o $\text{MP}_{2,5}$ na EAMA41 em abril de 2022	22
Figura 13	Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) do MP_{10} para as 4 estações de monitoramento em Itabira no período de 1 a 30 de abril de 2022	24
Figura 14	Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) do PTS para as 4 estações de monitoramento em Itabira no período de 1 a 30 de abril de 2022	26

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Resumo da classificação da qualidade do ar no mês de abril de 2022	11
Quadro 2	Classificação da qualidade do ar e possíveis efeitos à saúde	12
Quadro 3	Resumo das medições do parâmetro MP _{2,5} para o mês de abril de 2022	17
Quadro 4	Resumo das medições do parâmetro MP ₁₀ para o mês de abril de 2022	23
Quadro 5	Resumo das medições do parâmetro PTS para o mês de abril de 2022	25

INTRODUÇÃO

A Resolução nº 491 de 2018 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) define poluente atmosférico como “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”.

Os poluentes podem ser classificados como primários ou secundários. Os primários são aqueles emitidos diretamente pelas fontes, enquanto os secundários são formados na atmosfera por meio de reações químicas entre os poluentes emitidos e/ou os constituintes naturalmente presentes na atmosfera. Já as fontes de poluição podem ser classificadas como fixas, móveis ou fugitivas. As fontes fixas, como as indústrias, liberam os poluentes a partir de um local específico, enquanto que as fontes móveis, como os veículos, estão em movimento. Finalmente, as fontes fugitivas são emissões não intencionais provenientes de vazamentos de tubulações e outras liberações involuntárias difíceis de controlar.

Cada local tem suas fontes particulares de poluição e, portanto, os poluentes a serem monitorados devem ser determinados em cada cidade a partir da realização de um inventário de emissões atmosféricas, que nada mais é do que um levantamento para identificar, caracterizar e quantificar as contribuições dos poluentes emitidos por cada uma das fontes emissoras.

A qualidade do ar pode mudar devido às condições meteorológicas, que podem promover uma maior ou menor diluição dos poluentes. Por isso, normalmente, no período de inverno, a qualidade do ar piora com relação a maior parte dos poluentes, pois as condições meteorológicas neste período não são favoráveis para a dispersão dos poluentes.

Itabira possui uma Rede Automática de Monitoramento da Qualidade do Ar, implementada e mantida pela Vale S.A. Esta rede é composta de 5 estações, sendo uma Estação Meteorológica (EM11). Cada uma das restantes é denominada de Estação Automática de Monitoramento do Ar (EAMA), conforme ilustração a seguir,

Figura 1. Estações Automáticas de Monitoramento do Ar (EAMA) em Itabira



Fonte: Autores deste trabalho.

A localização das estações é apresentada na Figura 2. O monitoramento é contínuo, com geração de médias horárias durante 24h por dia, por meio dos amostradores em tempo real da Rupprecht & Patashnick Série 1400a. Estes amostradores são aprovados pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (U.S. Environmental Protection Agency - USEPA) para o monitoramento de material particulado.

Figura 2. Localização das estações de monitoramento da qualidade do ar de Itabira.



Fonte: Autores deste trabalho.

Em Itabira são monitorados os seguintes poluentes:

- **PTS:** Partículas totais em suspensão que representam a soma de todo o material particulado com diâmetro inferior a 50 μm ;
- **MP₁₀:** Partículas inaláveis grossas com diâmetro aerodinâmico médio inferior a 10 μm ;
- **MP_{2,5}:** Partículas respiráveis finas com diâmetro aerodinâmico médio inferior a 2,5 μm .

O material particulado é constituído de partículas de materiais sólido ou líquido suspensas no ar na forma de poeira, neblina, aerossol, fumaça, fuligem, entre outros (BRASIL, 2018). Ao ser inalado, esse material pode se acumular nas vias respiratórias e intensificar os problemas respiratórios, podendo este efeito ser ainda agravado dependendo da composição química do material inalado (FREITAS e SOLCI, 2009). No caso do material particulado com diâmetro aerodinâmico médio inferior a 2,5 μm (MP_{2,5}), devido à pequena dimensão dessas partículas, elas podem penetrar profundamente no sistema respiratório e atingir os alvéolos pulmonares, sendo esta uma região do organismo onde os mecanismos de expulsão dos poluentes não são eficientes (FREITAS e SOLCI, 2009).

O tempo de permanência do material particulado no ar depende do diâmetro da partícula; quanto menor o diâmetro, maior o tempo de permanência. Assim, as partículas grossas visíveis a olho nu (com diâmetro médio acima de 100 μm) tendem a sedimentar rapidamente próximo a fonte emissora e, por isso, são denominadas de partículas sedimentáveis (PS). Essas partículas, de modo geral, não causam problemas para o sistema respiratório, pois não são inaláveis, mas causam incômodos constantes à população por conta da sujeira. Assim, deve-se ressaltar, que a rede de monitoramento de Itabira atualmente mede as partículas que estão em suspensão no ar (PTS, MP₁₀ e MP_{2,5}), seguindo a Resolução CONAMA nº491 de 2018. Essas partículas são invisíveis a olho nu, mas causam a dispersão da luz, podendo este efeito ser visto na atmosfera em termos de redução da visibilidade. Quanto maior o diâmetro da partícula, maior será a dispersão da luz.

ÍNDICE DE QUALIDADE DO AR

O Índice de Qualidade do Ar (IQAr) consiste em uma equação matemática, definida pela Resolução nº 491, de 19 de novembro de 2018, e representa um “valor utilizado para fins de comunicação e informação à população que relaciona as concentrações dos poluentes monitorados aos possíveis efeitos adversos à saúde” (BRASIL, 2018). Este índice simplifica a interpretação dos dados de concentração dos poluentes atmosféricos monitorados e avalia a qualidade do ar em diferentes categorias, que são associadas aos seus efeitos sobre a saúde. A partir do cálculo do IQAr para cada poluente é atribuída uma classificação que compreende as seguintes categorias: Boa, Moderada, Ruim, Muito Ruim e Péssima; sendo cada uma delas relacionada a uma cor e uma faixa de valores, conforme a Figura 3. Embora o índice seja calculado para cada poluente, a classificação final é determinada pelo índice mais elevado, que representa a pior situação.

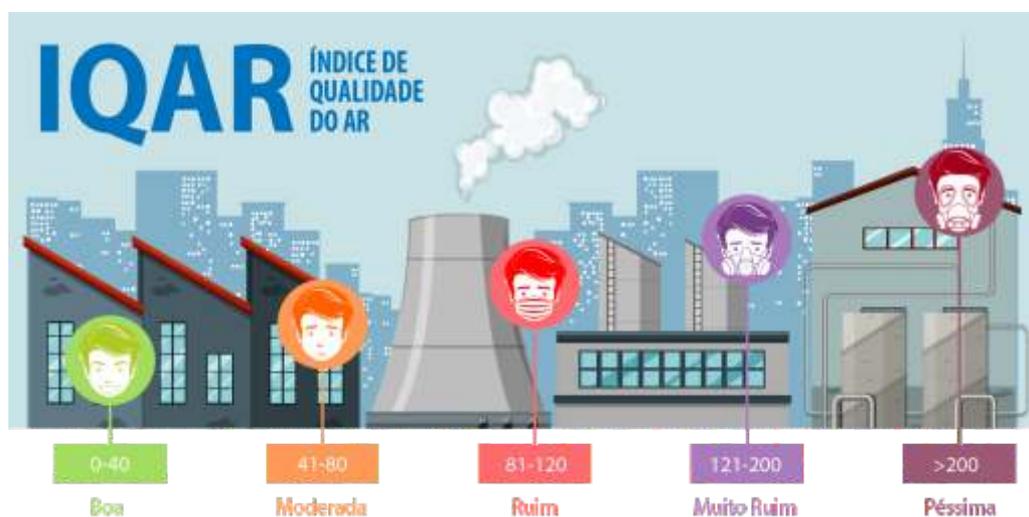


Figura 3. Classificação do Índice de Qualidade do Ar (IQAR).

Foram adotados neste boletim critérios de representatividade temporal utilizando a metodologia da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB). Isto é necessário, pois quando estes critérios não são atendidos significa que ocorreram falhas na medição, comprometendo, assim, a interpretação do resultado obtido a partir do cálculo do índice. No caso das médias das últimas 24 horas de medições é necessário que se tenha 2/3 das médias horárias válidas.

A seguir, apresenta-se um Quadro Resumo dos resultados para o IQAR final obtidos por meio do cálculo do índice a partir dos dois poluentes monitorados (MP₁₀ e MP_{2,5}) no mês de março de 2022. Este resumo apresenta, em termos percentuais, o número de períodos de 24 horas em que a qualidade do ar apresentou classificação “boa”, “moderada”, “ruim”, “muito ruim” ou “péssima”. No caso de falhas na medição, esta porcentagem é classificada no Quadro Resumo como “Sem representatividade mensal”, quando mais de uma estação não atender o critério de representatividade temporal em um ou mais parâmetros.

Sendo assim, durante o mês de abril, 75,10% das concentrações de poluentes indicaram uma qualidade do ar BOA e 24,90% dos dados não tiveram representatividade mensal, devido a ausência de dados principalmente na EAMA41 e EAMA21.

Quadro 1. Resumo da classificação da qualidade do ar no mês de abril de 2022.

Quadro Resumo IQAR		
Índice	Qualidade	Resumo do Período (%)
0 - 40	N1 Boa	75,10
41 - 80	N2 Moderada	0
81 - 120	N3 Ruim	0
121 - 200	N4 Muito Ruim	0
> 200	N5 Péssima	0
Sem representatividade mensal		24,90

Os possíveis efeitos à saúde, associados a cada categoria do índice, são descritos a seguir.

Quadro 2. Classificação da qualidade do ar e possíveis efeitos à saúde.

Qualidade	Índice	Possíveis Efeitos à Saúde
N1 Boa	0 - 40	
N2 Moderada	41 - 80	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.
N3 Ruim	81 - 120	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.
N4 Muito Ruim	121 - 200	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).
N5 Péssima	> 200	Toda a população pode apresentar sérios riscos de manifestações de doenças respiratórias e cardiovasculares. Aumento de mortes prematuras em pessoas de grupos sensíveis.

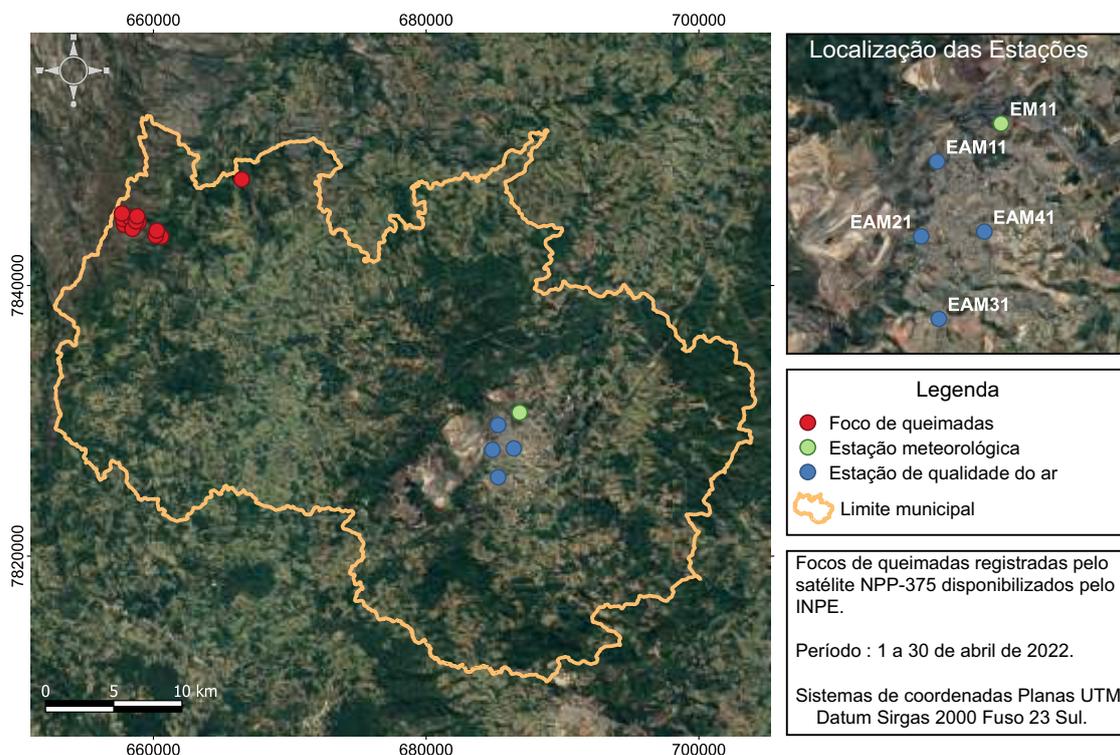
Fonte: Cetesb.

FOCOS MENSAIS DE QUEIMADAS

De acordo com os dados do monitoramento de focos de queimadas do Programa Queimadas do INPE (www.inpe.br/queimadas) no mês de abril de 2022 houve a detecção de 13 focos de queimadas dentro da área do município, registradas nos dias 23 e 24 (Figura 4).

O Programa Queimadas do INPE utiliza cerca de 200 imagens por dia, recebidas de dez satélites diferentes. Contudo, para a finalidade deste boletim, foram utilizadas as imagens do satélite NPP-375.

Figura 4. Focos de queimadas no município e localização das estações de monitoramento.



O mês de abril foi caracterizado por um aumento no número de queimadas na área rural do município, se comparado ao mês anterior. O outono é caracterizado por ser uma estação de transição de um período chuvoso (verão) para um mais seco (inverno), o que consequentemente favorece os princípios de incêndio. Esse fato pode ter contribuído para que o número de queimadas no município tenha aumentado.

CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

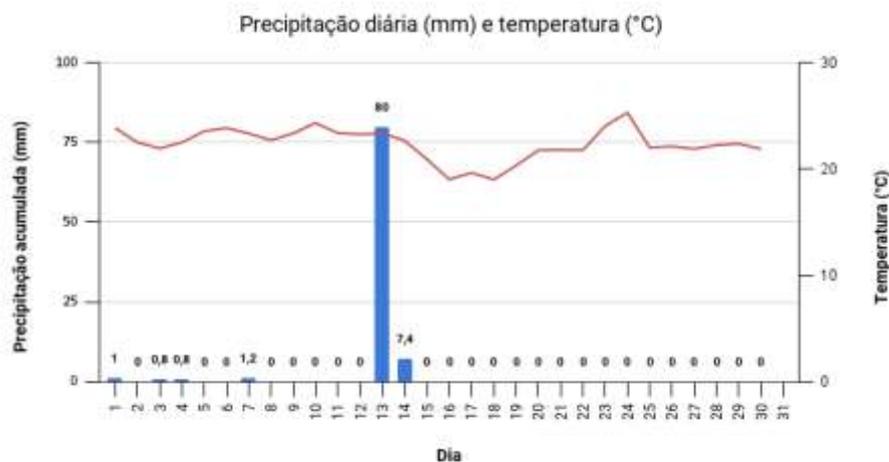
É importante estar ciente das condições meteorológicas, pois elas podem alterar a qualidade do ar, mesmo quando a emissão de poluentes é constante (GOMES, 2012). De acordo com a classificação climática de Köppen, Itabira se classifica como Cwa (KÖPPEN, 2022). Essa classificação se caracteriza por: climas úmidos de latitudes médias com invernos amenos e secos, e verões longos, muito quentes e úmidos.

Anomalias na precipitação, por exemplo, podem afetar os dados da qualidade do ar, e assim, a emissão de particulados precisa ser analisada considerando a ocorrência ou não de chuva, uma vez que esta promove a remoção de poluentes na atmosfera.

Já as altas temperaturas, predominantes no verão, facilitam a instabilidade da atmosfera e os movimentos verticais ascendentes (por fatores convectivos), elevando os poluentes emitidos e dispersando-os (VICENTINI, 2011). Por outro lado, durante o inverno, a temperatura mais baixa favorece a estabilidade da atmosfera e os poluentes tendem a se manterem próximos à superfície, piorando a qualidade do ar. A radiação solar, mais intensa durante o verão, também influencia a qualidade do ar, pois favorece a formação de poluentes secundários (VICENTINI, 2011).

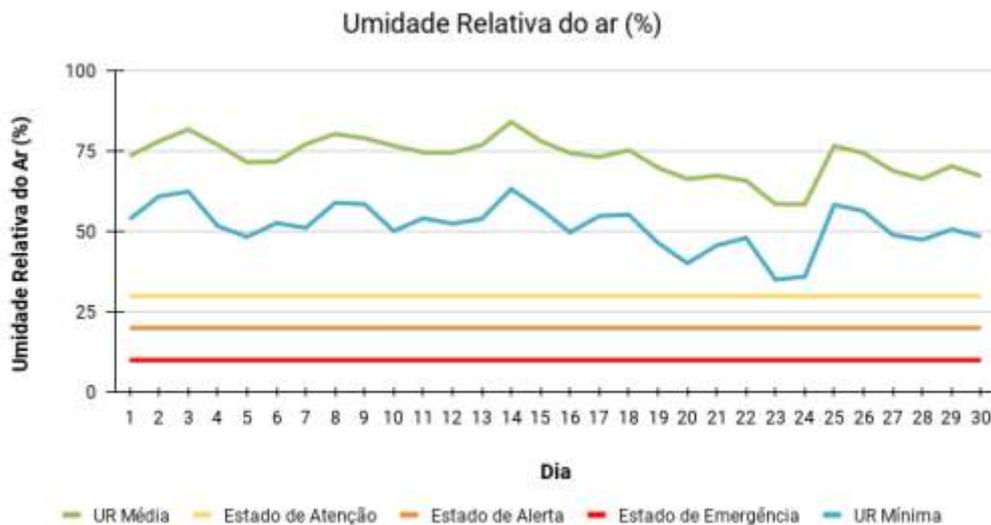
A Figura 5 apresenta a precipitação diária e a temperatura em Itabira para o mês de abril por meio dos dados da estação meteorológica da rede de monitoramento da qualidade do ar (EM11). O total acumulado de chuva neste período foi de 91,2 mm. A temperatura média para o mês foi de 22,4 °C e a velocidade média do vento foi igual a 2,3 m/s.

Figura 5. Precipitação diária (mm) em Itabira para o mês de abril.



A umidade relativa do ar média foi de 73% e a variação diária está representada na Figura 6, onde se pode verificar que o menor valor da umidade relativa (UR) mínima diária em todo o período ocorreu no dia 23/04 (35,1%), valor fora das faixas críticas consideradas pela Organização Mundial da Saúde. Salienta-se que, quanto menor o valor de umidade relativa, pior a qualidade do ar.

Figura 6. Umidade relativa (mm) em Itabira para o mês de abril.



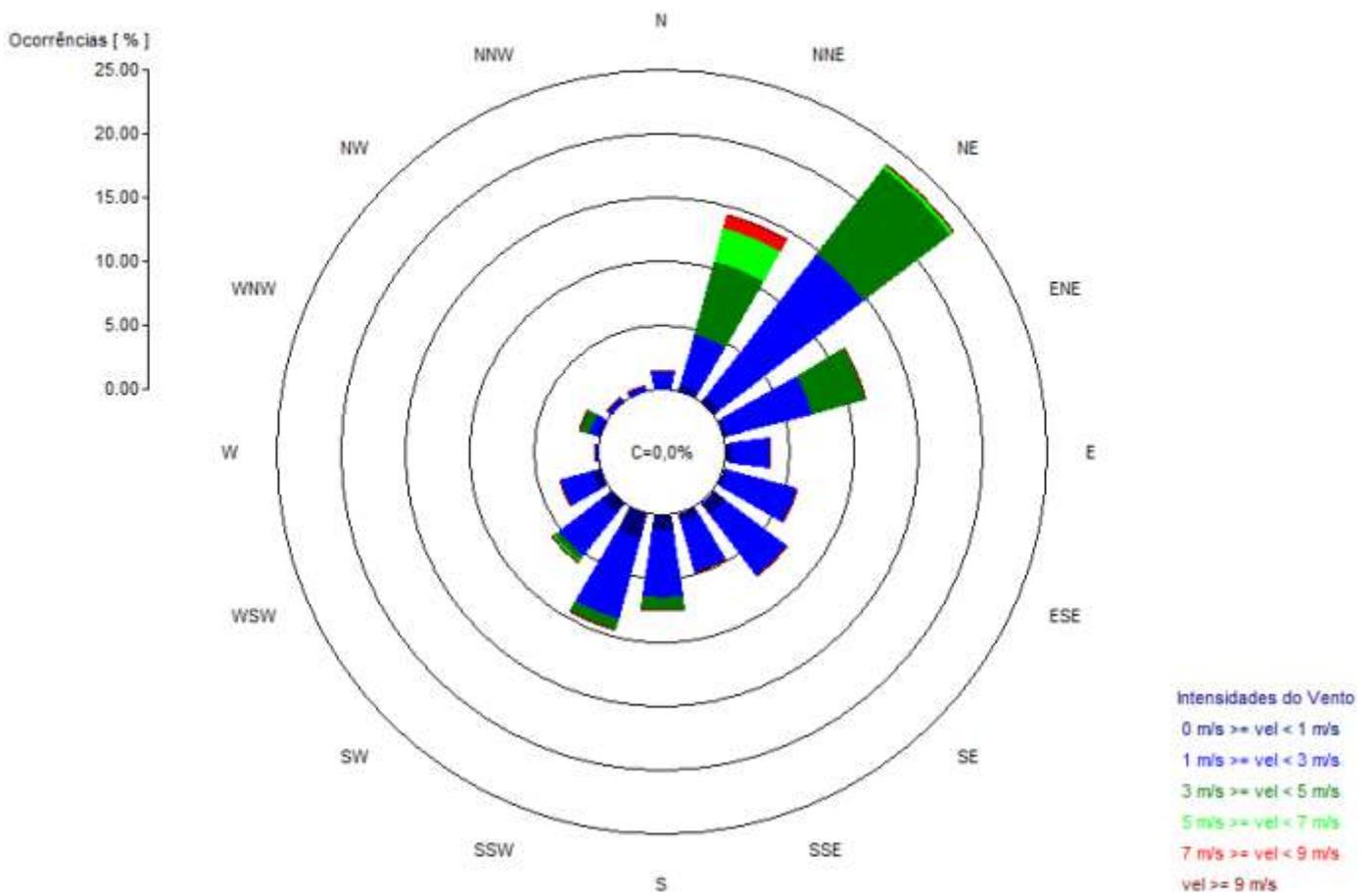
A partir dos dados horários de direção e velocidade escalar do vento, obtidos por meio da EM11, é possível obter o mapa da rosa dos ventos que apresenta a direção predominante do vento em Itabira para o mês de abril (Figura 7).

No mapa de rosa dos ventos os pontos cardeais são: Norte (N), Sul (S), Leste (E), Oeste (W). Os pontos colaterais ficam entre os pontos cardeais e são: Nordeste (NE), entre o Norte e o Leste; Sudeste (SE), entre o Sul e o Leste; Sudoeste (SW), entre o Sul e o Oeste; Noroeste (NW), entre o Norte e o Oeste. Finalmente, os pontos subcolaterais estão entre os pontos cardeais e os pontos colaterais e são: NNE: nor-nordeste - entre o norte (N) e o nordeste (NE); ENE: lés-nordeste - entre o leste (E) e o nordeste (NE); ESE: lés-sudeste - entre o leste (E) e o sudeste (SE); SSE: sul-sudeste - entre o sul (S) e o sudeste (SE); SSW: sul-sudoeste - entre o sul (S) e o sudoeste (SW); WSW: oés-sudoeste - entre o oeste (W) e o sudoeste (SW); WNW: oés-noroeste - entre o oeste (W) e o noroeste (NW); NNW: nor-noroeste - entre o norte (N) e o noroeste (NW).

Conforme pode-se notar na Figura 7, as direções predominantes dos ventos neste período, foram nordeste (principalmente), nor-nordeste (NNE) e lés-nordeste (ENE). Para o mês de abril, a estação meteorológica EM11 registrou velocidades horárias do vento variando entre 0,5 e 8,4 m/s.

Figura 7. Rosa dos ventos em Itabira para o mês de abril.

Rosa dos Ventos - Período: 01/04/2022 00:00:01 a 30/04/2022 23:59:00
 Velocidade Escalar do Vento (1 h/horária/3,0 m) - EM11 - Dados Rotina
 Direção Escalar do Vento (1 h/horária/8,0 m) - EM11 - Dados Rotina



ANÁLISE DOS POLUENTES MONITORADOS - MP_{2,5}

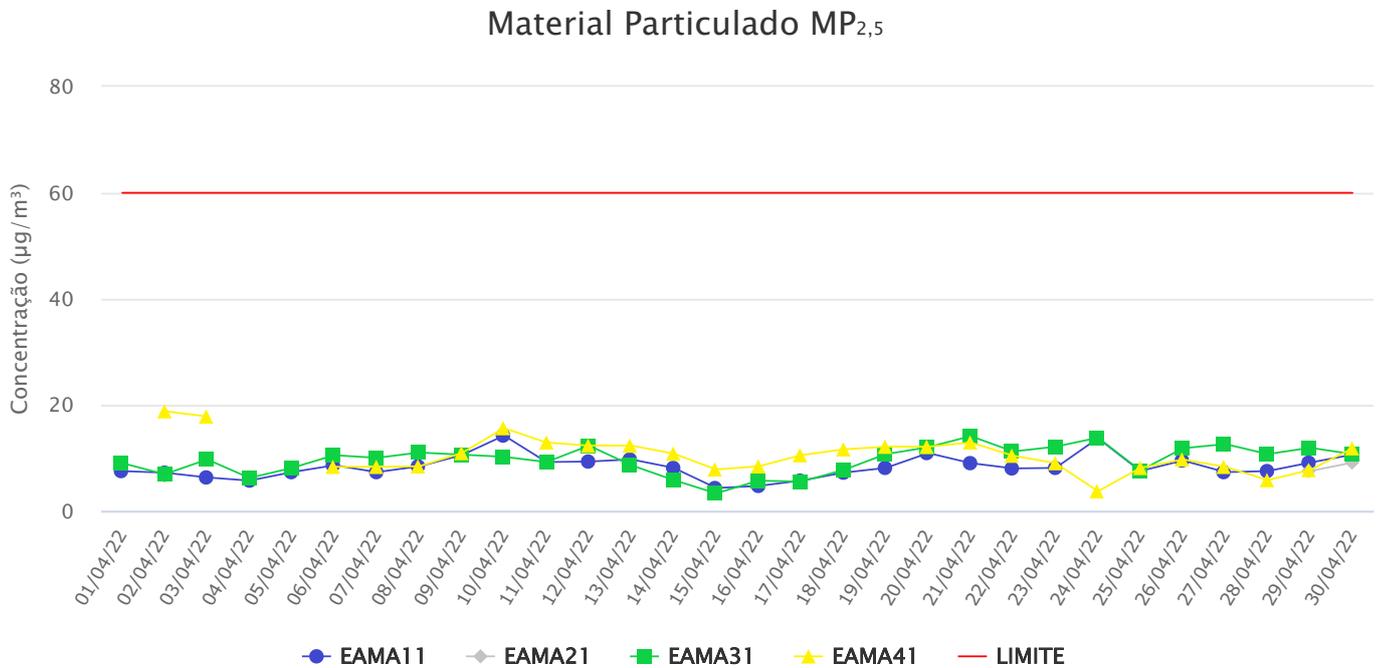
O parâmetro MP_{2,5} apresentou valor máximo de 18,8 µg/m³ no dia 02/04 na EAMA41, e valor mínimo de 3,3 µg/m³ na estação EAMA31 no dia 15/04. No Quadro 3 apresenta-se um resumo dos valores das medições para o parâmetro MP_{2,5} no período analisado. As maiores concentrações do poluente foram registradas nos dias 2, 10, 21 e 30 de abril, enquanto as menores ocorreram nos dias 2, 15 e 24.

Quadro 3. Resumo das medições do parâmetro MP_{2,5} para o mês de abril de 2022.

Estação	Valor Limite PI - 1 (µg/m ³)	Mínimo		Máximo		Média Aritmética (µg/m ³)
		Valor (µg/m ³)	Data	Valor (µg/m ³)	Data	
EAMA11 Chacrinha	60	4,3	15/04	14,2	10/04	8,3
EAMA21 Areão		6,6	02/04	9,1	30/04	7,7
EAMA31 João XXIII		3,3	15/04	14,1	21/04	9,7
EAMA 41 PREMEN		3,7	24/04	18,8	02/04	10,6

A média da concentração diária de MP_{2,5} durante o mês de abril é apresentada na Figura 8. Considerando os valores do padrão intermediário 1 (PI-1) da Resolução do CONAMA nº 491 de 2018, não houve extrapolação dos valores nos períodos analisados.

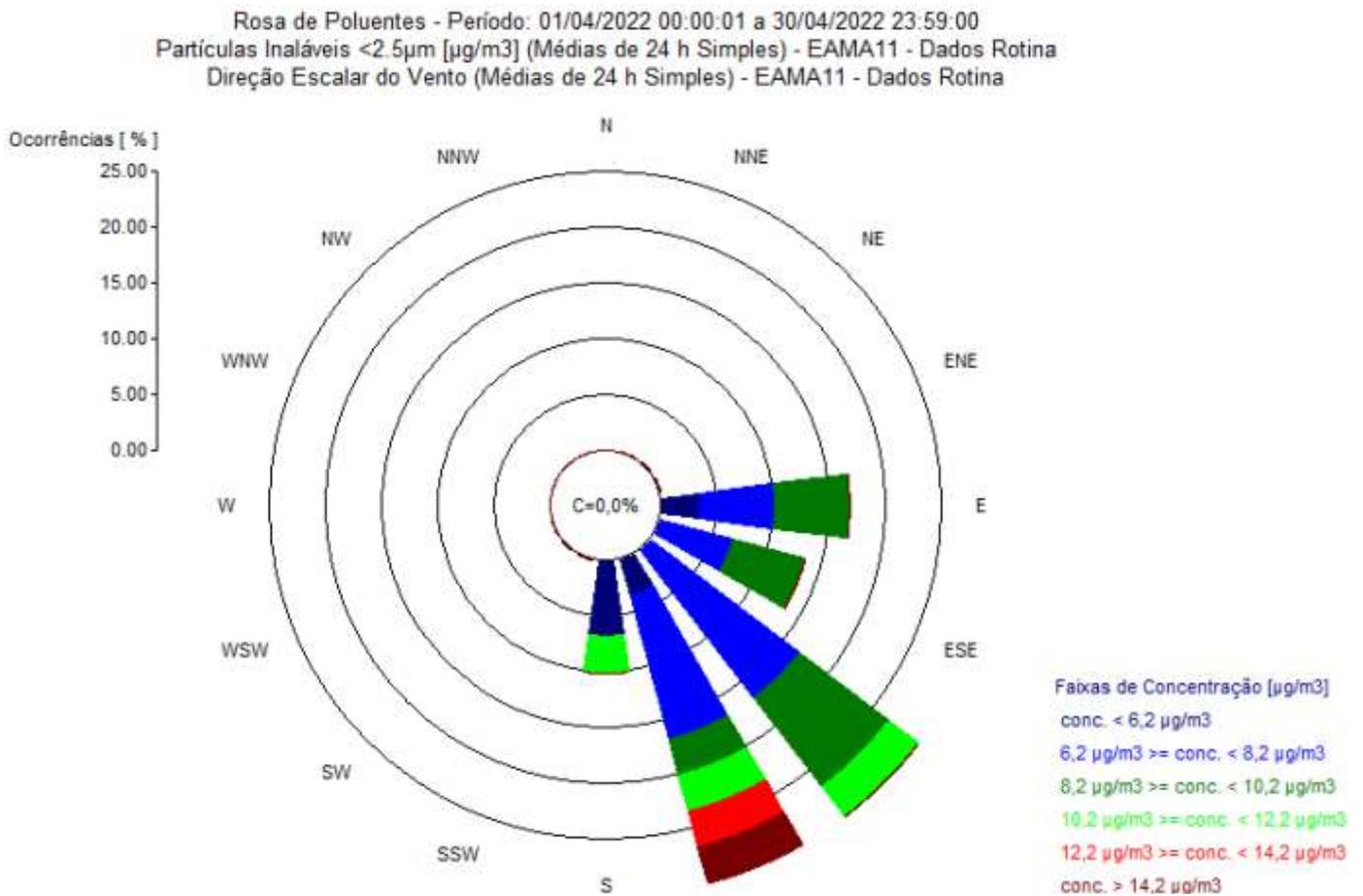
Figura 8. Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) do $\text{MP}_{2,5}$ para as 4 estações de monitoramento em Itabira no período de 1 a 30 de abril de 2022.



Nas figuras a seguir (Figs. 9 a 12) são apresentadas as rosas de poluentes para o parâmetro $\text{MP}_{2,5}$ considerando os dados de direção e velocidade escalar do vento registrados em cada estação de monitoramento da qualidade do ar.

Na EAMA11 (Figura 9) as maiores concentrações de MP_{2,5}, com maiores frequências, estiveram associadas à direção sul-sudeste (SSE) e sudeste (SE).

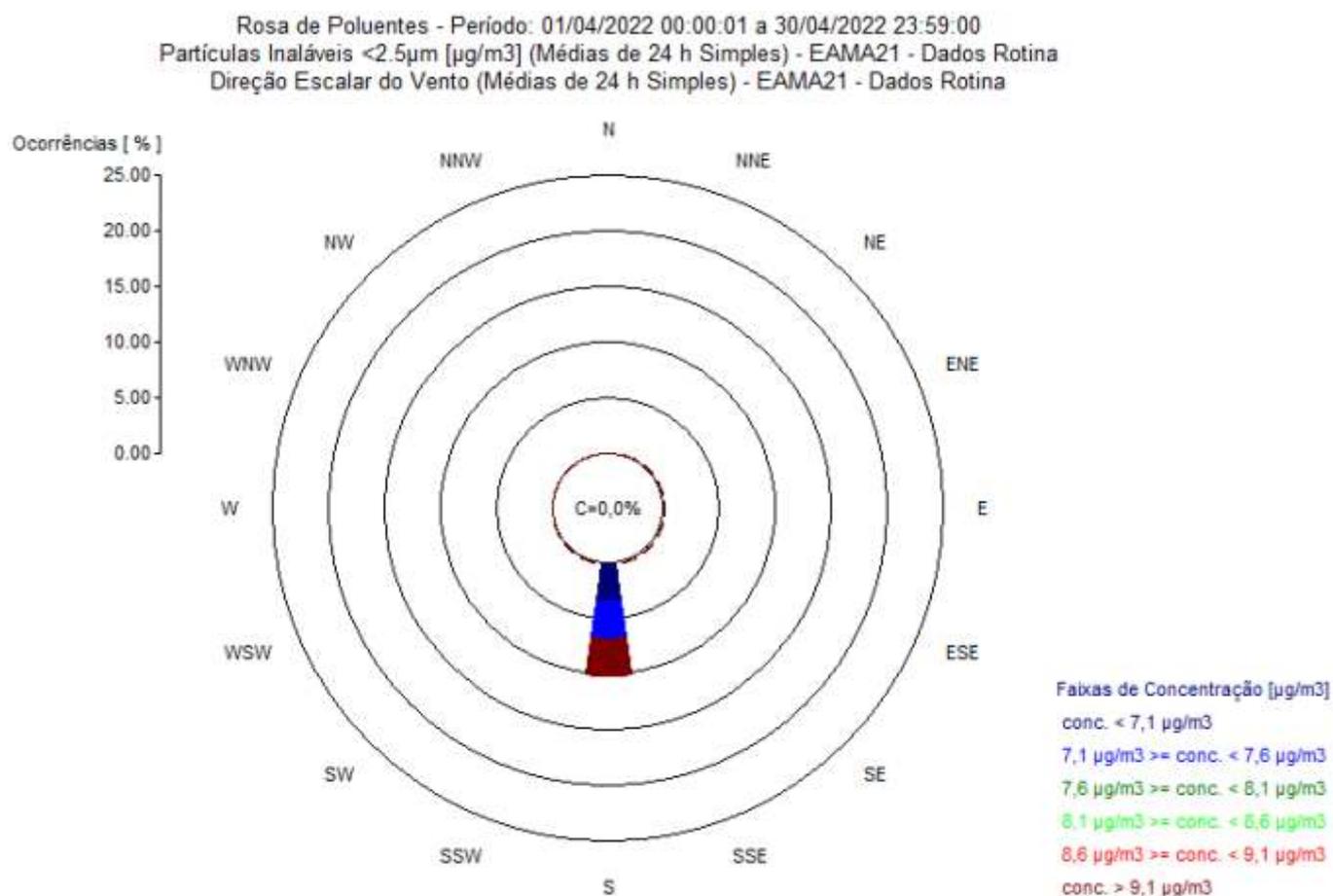
Figura 9. Rosa de poluentes para o MP_{2,5} na EAMA11 em abril.



Na EAMA21 (Figura 10) as maiores concentrações de $MP_{2,5}$, com maiores frequências, estavam associadas a direção sul (S). Cabe ressaltar que neste período a EAMA21 apresentou um extenso período de falhas nos dados de medição do parâmetro $MP_{2,5}$ conforme justificativa disponível no [Portal ItabirAR](#)

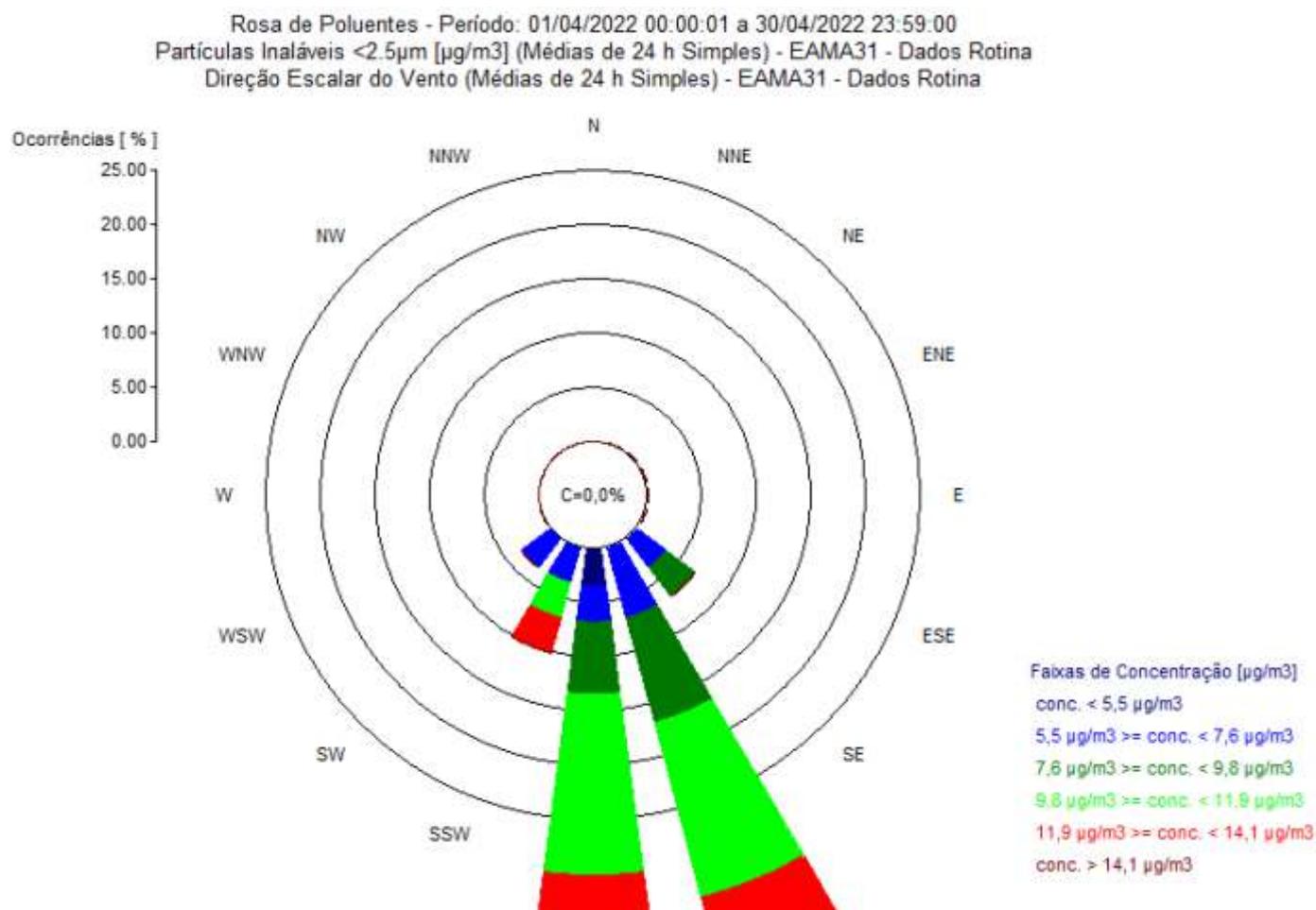
clique e acesse ↑

Figura 10. Rosa de poluentes para o $MP_{2,5}$ na EAMA21 em abril de 2022.



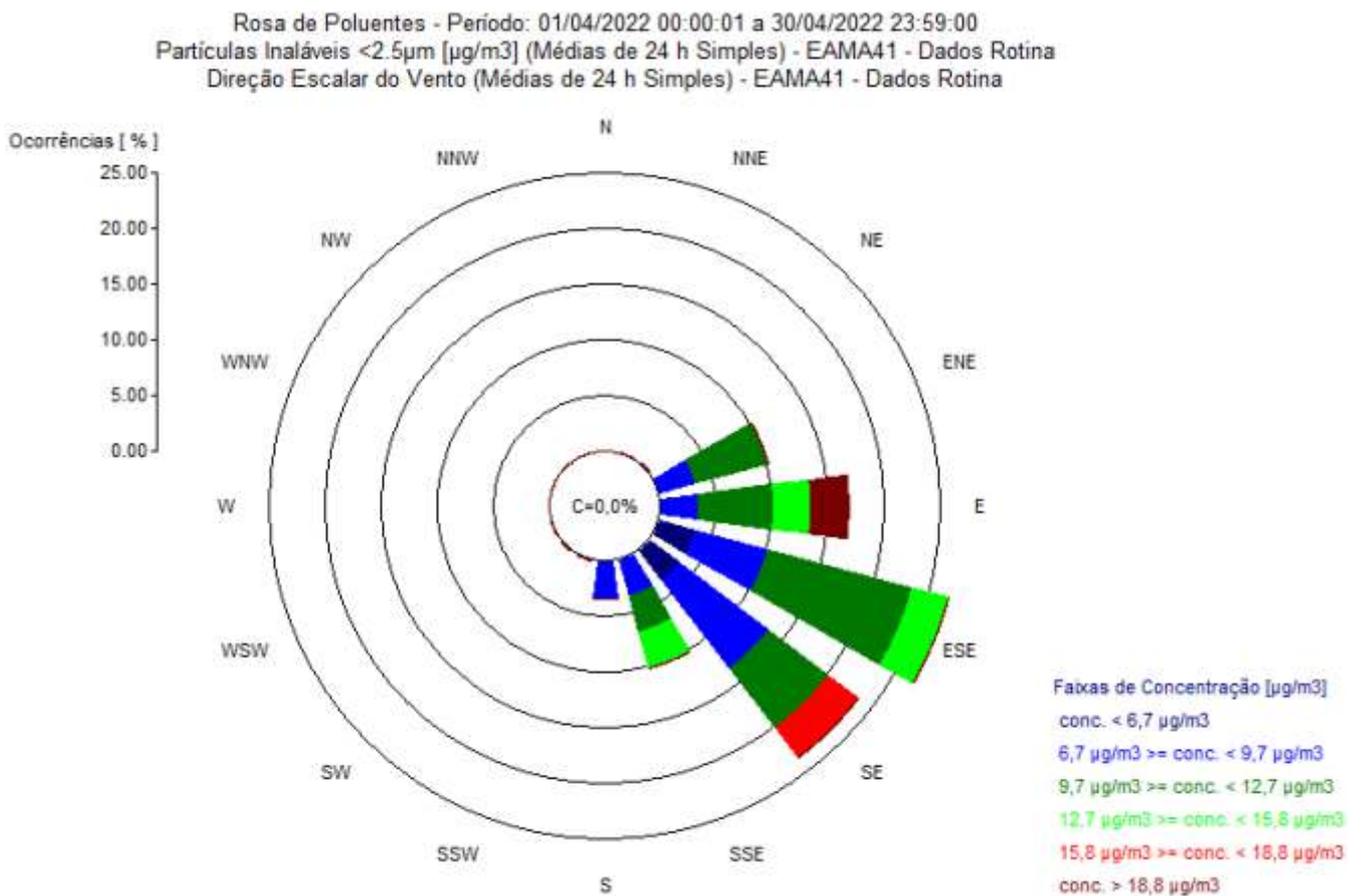
Na EAMA31 (Figura 11) as maiores concentrações de $MP_{2,5}$, com maiores frequências, estiveram associadas à direção sul (S) e sul-sudeste (SSE).

Figura 11. Rosa de poluentes para o $MP_{2,5}$ na EAMA31 em abril de 2022



Por fim, na EAMA41 (Figura 12) as maiores concentrações de MP_{2,5}, com maiores frequências, foram registradas nas direções lés-sudeste (ESE), sudeste (SE) e leste (E).

Figura 12. Rosa de poluentes para o MP_{2,5} na EAMA41 em abril.



ANÁLISE DOS POLUENTES MONITORADOS - MP₁₀

No mês de abril de 2022, o parâmetro MP₁₀ apresentou maior registro na EAMA11, sendo o pico observado de 32,7 µg/m³ no dia 24/04. Já a menor concentração para o período foi registrada na EAMA21, sendo igual a 5,2 µg/m³ no dia 17/04.

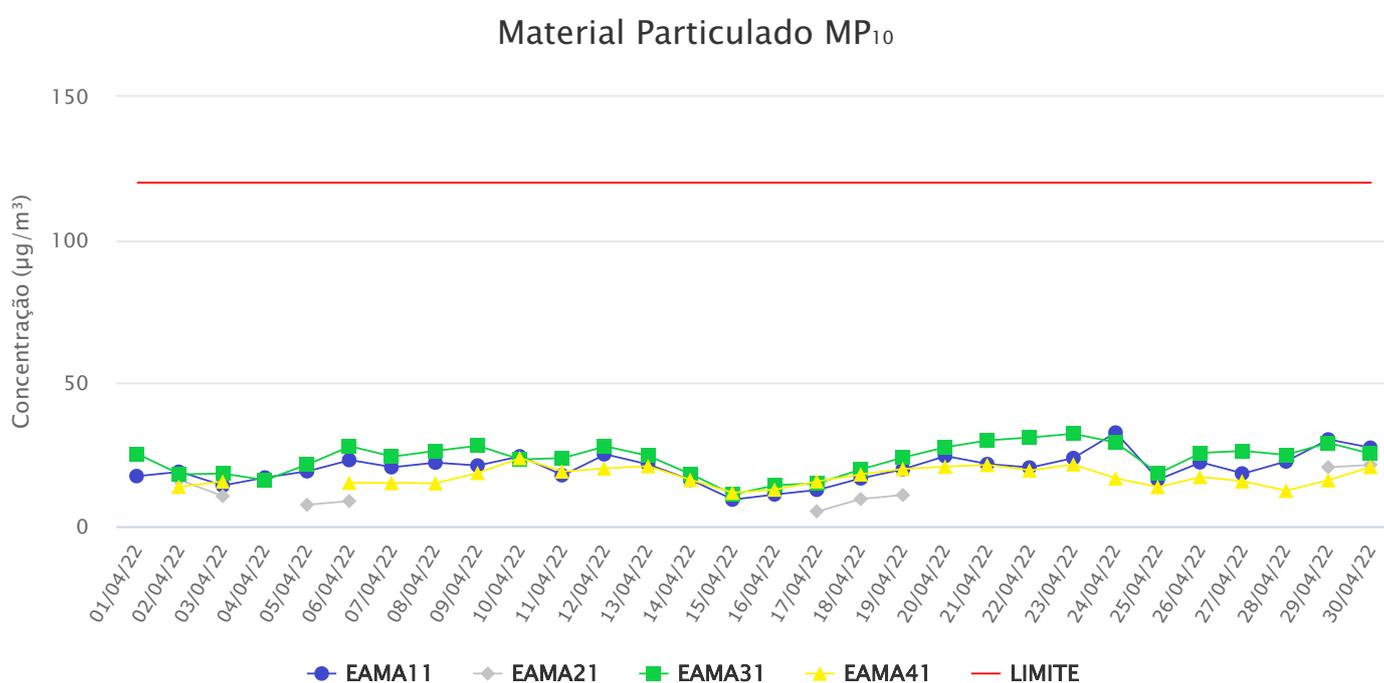
No Quadro 4 apresenta-se um resumo dos valores das medições para o parâmetro MP₁₀ no período analisado. As maiores concentrações do poluente foram registradas nos dias 10, 23, 24 e 30 de abril, já as menores ocorreram nos dias 15 e 17. Cabe ressaltar que nos dias 23 e 24 houve ocorrência de queimadas na área rural do município e no dia 24 a UR mínima atingiu o menor valor para o período e a temperatura atingiu seu maior valor às 14:30 hs deste dia, sendo que não houve precipitação nos dias 10, 23, 24 e 30. Todos estes fatores contribuíram para o aumento na concentração do parâmetro MP₁₀ nestes dias.

Quadro 4. Resumo das medições do parâmetro MP₁₀ para o mês de abril de 2022.

Estação	Valor Limite PI - 1 (µg/m ³)	Mínimo		Máximo		Média Aritmética (µg/m ³)
		Valor (µg/m ³)	Data	Valor (µg/m ³)	Data	
EAMA11 Chacrinha	120	9,3	15/04	32,7	24/04	20,3
EAMA21 Areão		5,2	17/04	21,4	30/04	12,3
EAMA31 João XXIII		11,1	15/04	32,3	23/04	23,6
EAMA 41 PREMEN		11,7	15/04	23,8	10/04	17,3

A concentração diária de MP₁₀ durante o mês de abril é apresentada na Figura 13, onde a linha vermelha representa o padrão de qualidade do ar intermediário (PI-1) para a média de 24 horas, de acordo com a Resolução CONAMA nº 491 de 2018.

Figura 13. Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) do MP₁₀ para as 4 estações de monitoramento em Itabira no período de 01 a 30 de abril de 2022.



ANÁLISE DOS POLUENTES MONITORADOS - PTS

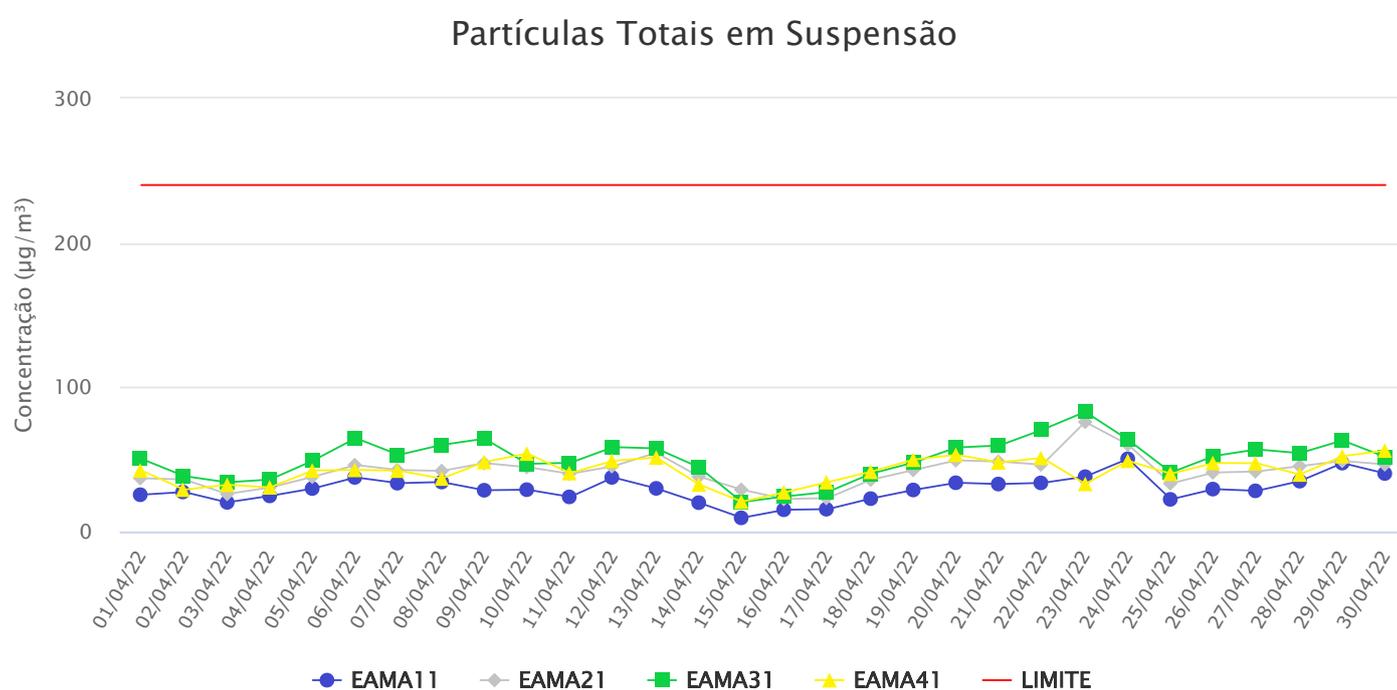
O parâmetro PTS apresentou valor máximo de 82,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ no dia 23/04 na EAMA31. Neste dia foi atingido o menor valor de umidade relativa mínima para este período (35,1%), além de ter sido registrada a ocorrência de queimadas, como mencionado anteriormente. O PTS apresentou valor mínimo de 9,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na estação EAMA11 no dia 15/04. No Quadro 5 apresenta-se um resumo dos valores das medições para o parâmetro PTS no período analisado. As maiores concentrações do poluente foram registradas nos dias 23, 24 e 30 de abril, como no caso do parâmetro MP_{10} , já as menores ocorreram nos dias 15 e 16.

Quadro 5. Resumo das medições do parâmetro PTS para o mês de abril de 2022.

Estação	Valor Limite PI - 1 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Mínimo		Máximo		Média Aritmética ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		Valor ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Data	Valor ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Data	
EAMA11 Chacrinha	240	9,5	15/04	50,4	24/04	29,5
EAMA21 Areão		22,5	16/04	75,9	23/04	41,9
EAMA31 João XXIII		20,4	15/04	82,9	23/04	50,6
EAMA 41 PREMEN		20,7	15/04	56,1	30/04	42,1

Na Figura 14 são apresentadas as médias diárias para o parâmetro PTS registradas no período, sendo que todas atenderam ao valor padrão definido pela Resolução do CONAMA nº 491 de 2018.

Figura 14. Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) do PTS para as 4 estações de monitoramento em Itabira no período de 01 a 30 de abril de 2022.



INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Nova Resolução Conama

No mês de março este boletim informou que no mês de abril o Plenário do Supremo Tribunal Federal (STF) deveria julgar a Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) 6.148 que discute a Resolução Conama 491/2018.

No dia 05/05, data que este boletim de abril está sendo preparado, o Plenário do STF, após examinar a ADI 6148, determinou que o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) edite, no prazo de 24 meses, uma nova resolução sobre os padrões de qualidade do ar, levando em consideração as diretrizes estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2021, “à luz da realidade nacional, das peculiaridades locais, dos primados da livre iniciativa, do desenvolvimento social e da redução da pobreza” (STF, 2022a). De acordo com a decisão, caso uma nova resolução não seja editada no prazo determinado, prevalecerão as diretrizes da OMS.

A relatora, ministra Cármen Lúcia, considerou em seu voto que “a norma não se coaduna com o dever constitucional de proteção eficiente ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (artigo 225), à saúde (artigo 196) e à informação (artigo 5º, inciso XIV)” (STF, 2022b). Desta forma, a ministra votou pela inconstitucionalidade da ação, sendo que a norma continua em vigor, porém determinando que o Conama edite uma nova norma que permita a proteção do meio ambiente.

Embora a resolução Conama nº 491 de 2018 tenha trazido avanços, uma vez que passou a contemplar as diretrizes da OMS em 2005, o fato da própria OMS ter realizado uma atualização desses valores e de que a norma não permite exercer rigor nos prazos para que as unidades da federação cumpram os padrões mais restritivos, nem prevê providências para incentivar os entes federativos a alcançarem as metas, muito menos contempla alguma punição no caso de não cumprimento, mostra, de acordo com a relatora, “o descaso do poder público com a poluição atmosférica” (STF, 2022b).

No dia 04/05 a relatora votou pela edição de uma nova resolução do Conama em um prazo de 12 meses. Contudo, “nesta mesma sessão, o ministro André Mendonça abriu divergência, por entender que não cabe ao Poder Judiciário substituir o juízo discricionário técnico na elaboração da norma, e votou pela improcedência da ação. O ministro Nunes Marques seguiu esse entendimento” (STF, 2022b).

De acordo com o ministro André Mendonça, “a resolução foi objeto de denso debate no Conama, iniciado em fevereiro de 2012, com mais de 30 reuniões técnicas para tratar do assunto [...] e a própria OMS diz que devem ser reconhecidas as circunstâncias locais para o controle da qualidade do ar e que a viabilidade e os custos podem ser fatores críticos no processo de decisão” (STF, 2022b).

De acordo com o site do STF (2022a), no dia 05/05, o primeiro ministro a votar, Alexandre de Moraes, destacou que “a OMS reconheceu que os padrões do controle da qualidade do ar podem variar de acordo com a realidade local, considerando fatores econômicos, tecnológicos, políticos e sociais”. Porém, “a resolução, embora constitucional, está aquém do necessário para o controle da poluição atmosférica, apesar de, no momento de sua edição, ter sido um avanço”. Assim, o ministro propôs a atualização da norma com base nas diretrizes mais recentes da OMS, estabelecendo um prazo de 24 meses para que o Conama edite esta nova resolução.

O ministro André Mendonça aderiu a esta proposta “e a divergência aberta por ele foi seguida pelos ministros Dias Toffoli, Ricardo Lewandowski e Gilmar Mendes e pelo presidente do STF, ministro Luiz Fux” (STF, 2022a).

Já o ministro Gilmar Mendes reconheceu que “há uma demora do governo brasileiro em atualizar a resolução seguindo as novas recomendações da OMS [...] e frisou que a resolução traz prazos para a implementação dos padrões fixados pela organização, mas isso depende de uma articulação do governo federal com os estados e o Distrito Federal” (STF, 2022a).

Assim, o voto da relatora foi seguido pelos ministros Edson Fachin e Luís Roberto Barroso e pela ministra Rosa Weber (que, no entanto, votou pelo prazo de 24 meses). De acordo com o ministro Luís Roberto Barroso, “o que está previsto na resolução não é inconstitucional, mas sim as omissões da norma, especialmente em relação aos prazos, à fiscalização e ao controle e à atualização de orientações da OMS”. Já de acordo com a ministra Rosa Weber, “a norma do Conama é uma proteção retórica, pois não prevê incentivos para que os estados monitorem a qualidade do ar nem punição para o descumprimento das medidas” (STF, 2022a).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Resolução N° 491 de 19 de novembro de 2018. Dispõe sobre os padrões de qualidade do ar.

FREITAS, Adriana de Marques; SOLCI, Maria Cristina. Caracterização do MP10 e MP2,5 e distribuição por tamanho de cloreto, nitrato e sulfato em atmosfera urbana e rural de Londrina. Química Nova, [S.L.], v. 32, n. 7, p. 1750-1754, 2009. FapUNIFESP (SciELO).
<http://dx.doi.org/10.1590/s0100-40422009000700013>.

KÖPPEN, 2022. Classificação climática de Köppen para os municípios brasileiros. Disponível em: <<https://koppenbrasil.github.io/>>. Acesso em: 16 de mar. de 2022.

STF - Supremo Tribunal Federal. Conama deve editar nova resolução sobre qualidade do ar em dois anos, decide STF. 2022a. Disponível em:
<https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=486515&ori=1> Acesso em: 06 de maio de 2022.

STF - Supremo Tribunal Federal. STF inicia julgamento de ação contra resolução do Conama sobre qualidade do ar. 2022b. Disponível em:
<https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=486426&ori=1> Acesso em: 04 de maio de 2022.

VICENTINI, Pedro Caffaro. Uso de Modelos de Qualidade do ar para a Avaliação do Efeito do PROCONVE entre 2008 e 2020 na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. (Tese de Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. p. 242. 2011. Disponível em:
<http://objdig.ufrj.br/60/teses/coppe_d/PedroCaffaroVicentini.pdf>. Acesso em: 08 de mar. de 2022.