

# Classificação da Qualidade do Ar

## Decreto Estadual nº 59.113

### 23/04/2013

# DECRETO ESTADUAL Nº 59.113/2013

- **Novos padrões de qualidade do ar**
- **Plano de Emergência para episódios críticos**
- **Regras para gestão da qualidade do ar**
  - **Classificação das regiões**
  - **Planos de controle das fontes**

# Padrões de Qualidade do Ar - 59.113/2013

	MP <sub>10</sub> 24h µg/m <sup>3</sup>	MP <sub>10</sub> anual µg/m <sup>3</sup>	MP <sub>2,5</sub> 24h µg/m <sup>3</sup>	MP <sub>2,5</sub> anual µg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> 8h µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> Anual µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> 1h µg/m <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> 24h µg/m <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> anual µg/m <sup>3</sup>	CO 8h ppm
<b>MI 1</b>	<b>120</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>140</b>	<b>60</b>	<b>260</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>9</b>
<b>MI 2</b>	<b>100</b>	<b>35</b>	<b>50</b>	<b>17</b>	<b>130</b>	<b>50</b>	<b>240</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>9</b>
<b>MI 3</b>	<b>75</b>	<b>30</b>	<b>37</b>	<b>15</b>	<b>120</b>	<b>45</b>	<b>220</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>9</b>
<b>PF</b>	<b>50</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>200</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>9</b>

“Art. 5º - A classificação da qualidade do ar de uma sub-região quanto a um poluente específico, nas seguintes categorias Maior que M1, M1, M2, M3 e MF, será determinada cotejando-se as concentrações com os Padrões de Qualidade do Ar (PQAR) estabelecidos no artigo 9º deste decreto.”

# Rede Manual

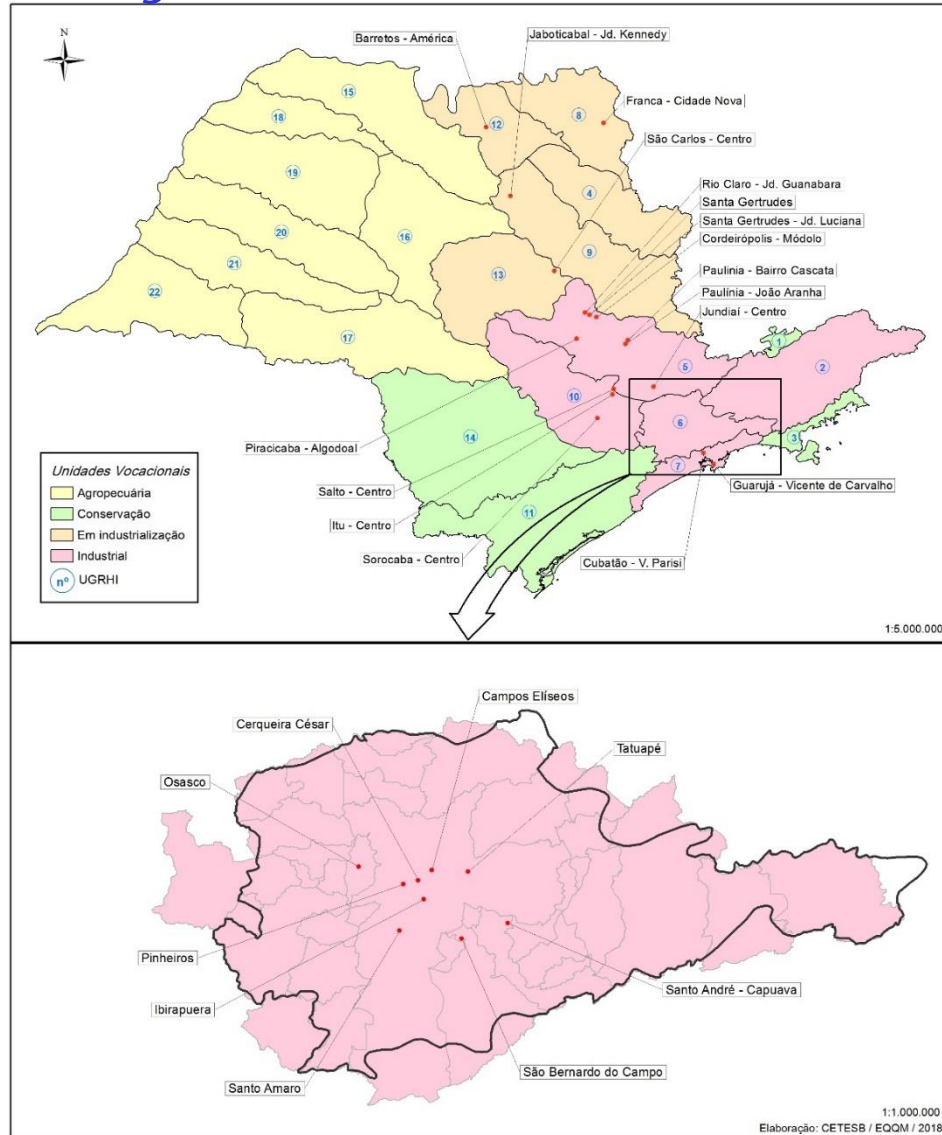
Desde 1972



## Poluentes:

- $\text{SO}_2$
- $\text{MP}_{2,5}$
- Fumaça
- $\text{MP}_{10}$
- PTS
- COVs
- Acetaldeído
- Formaldeído

# Configuração da Rede Manual - 2018





# Rede de Monitoramento Automático



# Rede de Monitoramento Automático



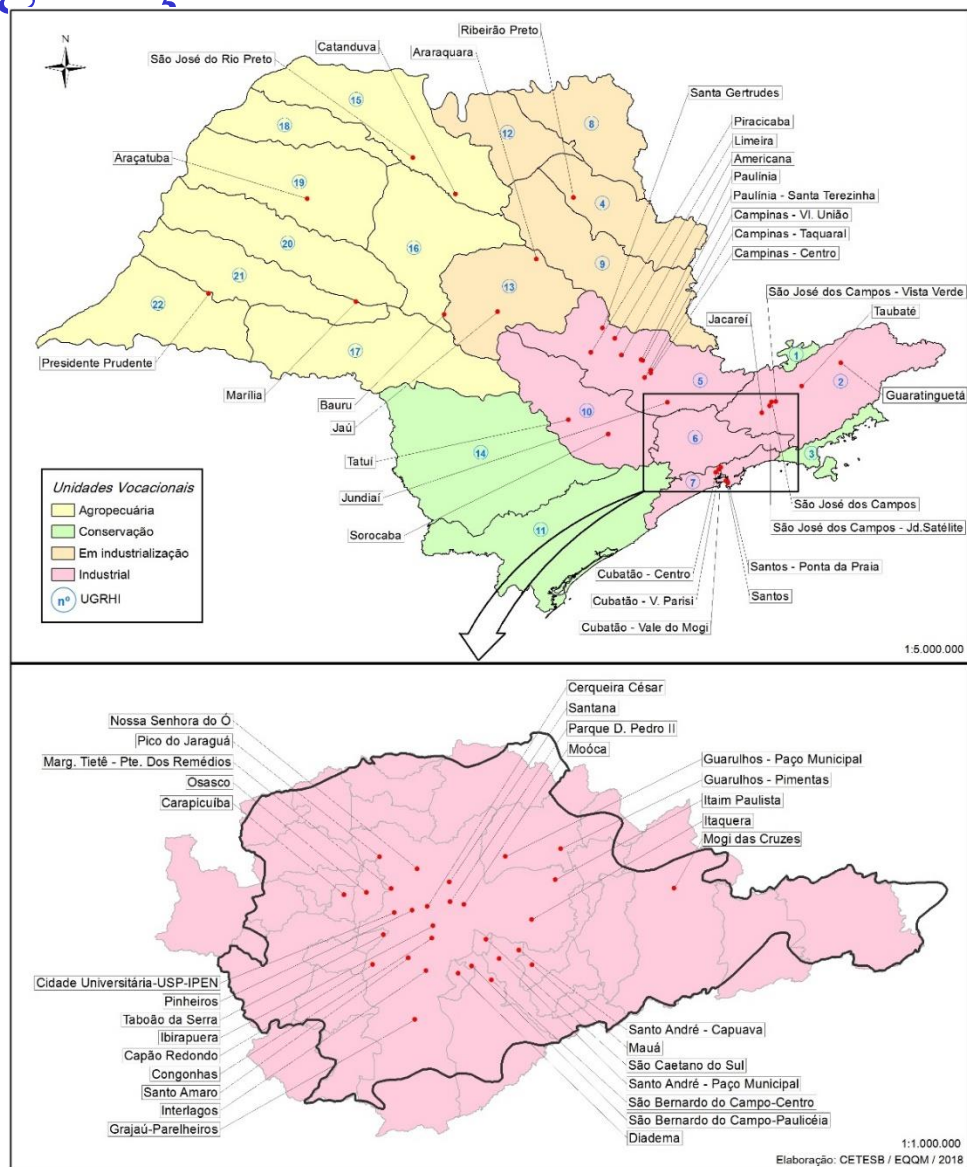
**Desde 1981**  
**62 estações automáticas**  
**~800 equipamentos**  
**~20,000 conj. dados/dia**

**Material Particulado**  
**(MP<sub>10</sub> e MP<sub>2,5</sub>)**  
**Monóxido de Carbono (CO)**  
**Dióxido de Enxofre (SO<sub>2</sub>)**  
**Dióxido de Nitrogênio (NO<sub>2</sub>)**  
**Ozônio (O<sub>3</sub>)**

**Parâmetros Meteorológicos:**  
**Direção e veloc. vento**  
**Temperatura / Umidade**  
**Pressão**  
**Radiação Solar (UV, Total)**

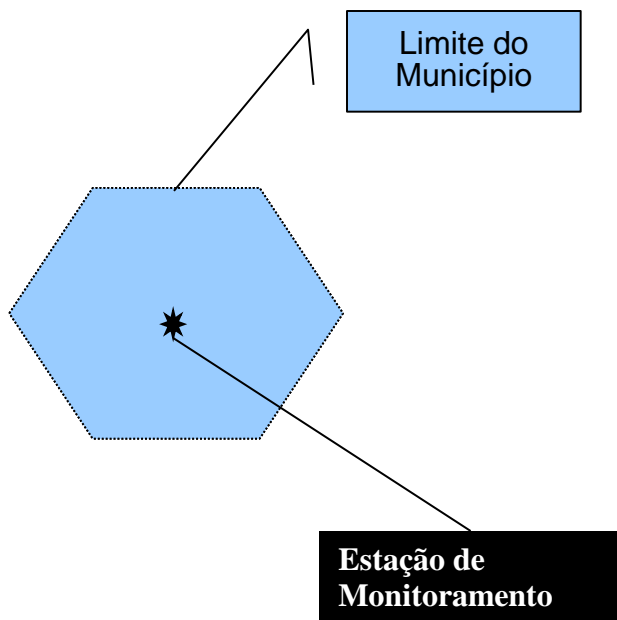


# Configuração da Rede Automática - 2018





# Classificação – Sub-região

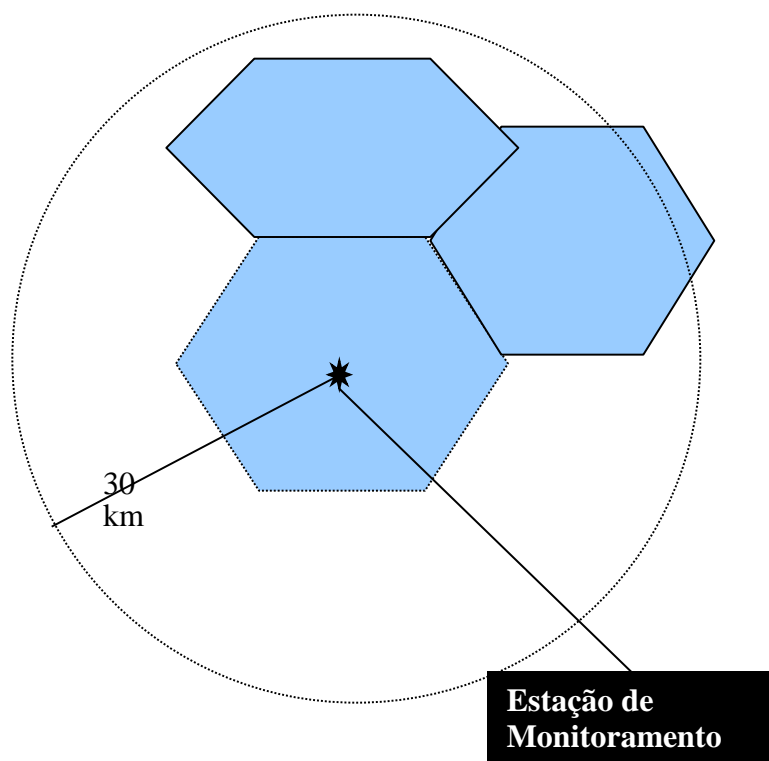


Poluentes primários ( $MP_{10}$ ,  $MP_{2,5}$ ,  $NO_2$ ,  $SO_2$ ) – não foram consideradas estações de microescala com significativa influência das emissões veiculares

A classificação é a mesma dentro de todo o município que possui a estação de monitoramento

# Classificação – Sub-região

Poluente secundário (ozônio)



Raio virtual (30 km) ao redor do local de monitoramento

Todo município que for cruzado por essa linha virtual tem a mesma classificação

Municípios não pertencentes a RMSP tem classificação definida pela própria estação

# Decreto Estadual 59.113/2013

“Art. 5º § 9º - As sub-regiões a que se refere o caput deste artigo serão classificadas **a cada 3 (três) anos**, por proposta da CETESB, aprovada pelo CONSEMA”.

# Classificação

Art. 5 § 1º - Critérios de Classificação

## I- Longo Prazo

- 1- Maior que M1: média aritmética das médias anuais dos últimos 3 (três) anos representativos maior que o MI1;
- 2- M1: média aritmética das médias anuais dos últimos 3 (três) anos representativos menor ou igual ao MI1 e maior que o MI2;
- .....

## II – Curto Prazo

- 1- Maior que M1: média aritmética do quarto maior valor diário de cada um dos últimos 3 (três) anos maior que o MI1;
- 2- M1: média aritmética do quarto maior valor diário de cada um dos últimos 3 (três) anos menor ou igual ao MI1 e maior que o MI2;

....



# Critérios de Classificação

Estação	Média Aritmética ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				MA ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NR	Cat. LP	4ª Máximo valor diário ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			M4VD ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cat. CP	Classificação
	2015	2016	2017	2018				2016	2017	2018			
Ribeirão Preto	--	--	33	--	--	1	--	21	116	88	75	M3	M3
Americana-Vila Sta Maria	--	36	35	--	--	2	--	81	88	30	66	M3	M3
Campinas-Taquaral	--	22	20	21	21	3	M3	54	56	53	54	M3	M3
Cordeirópolis - Módolo (M)	36	39	34	39	37	4	M1	68	76	81	75	M3	M1
Jundiaí	26	25	24	24	24	4	M3	58	63	66	62	M3	M3
Limeira	--	33	30	30	31	3	M2	86	91	83	87	M2	M2
Paulínia	29	27	26	31	28	4	M3	57	57	71	62	M3	M3
Paulínia-Sul	36	43	37	--	39	3	M1	109	86	30	75	M3	M1
Piracicaba	36	37	33	34	35	4	M2	95	83	89	89	M2	M2
Piracicaba - Algodual (M)	33	30	41	--	35	3	M2	60	85	32	59	M3	M2
Rio Claro - Jd Guanabara (M)	48	46	43	--	46	3	>M1	90	86	86	87	M2	>M1
Santa Gertrudes	58	47	52	55	51	4	>M1	105	135	177	139	>M1	>M1
Santa Gertrudes - Jd. Luciana (M)	82	80	97	78	85	4	>M1	137	162	128	142	>M1	>M1
Capão Redondo	27	26	23	24	24	4	M3	71	69	77	72	M3	M3
<b>Carapicuíba</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>4</b>	<b>M3</b>	<b>76</b>	<b>79</b>	<b>80</b>	<b>78</b>	<b>M2</b>	<b>M2</b>
Diadema	29	27	--	--	--	2	--	58	49	63	57	M3	M3
Guarulhos-Paço Municipal	26	--	32	28	29	3	M3	50	83	85	73	M3	M3

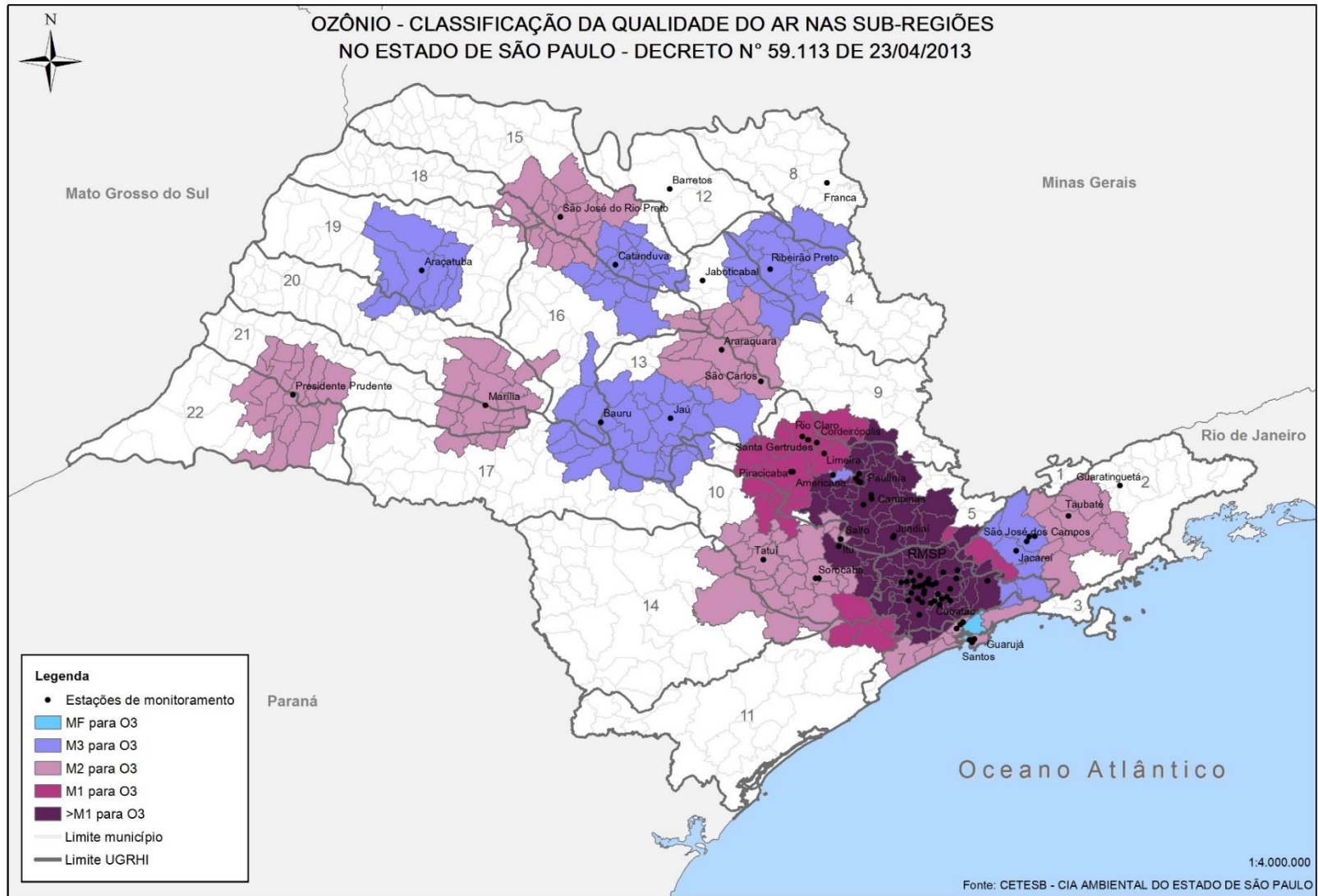
Categoria	MP <sub>10</sub>
>M1	MA > 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
M1	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ < MA ≤ 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
M2	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ < MA ≤ 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
➡ M3	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ < MA ≤ 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
MF	MA ≤ 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Categoria	MP <sub>10</sub>
>M1	M4VD > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
M1	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ < M4VD ≤ 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
➡ M2	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ < M4VD ≤ 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
M3	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ < M4VD ≤ 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
MF	M4VD ≤ 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

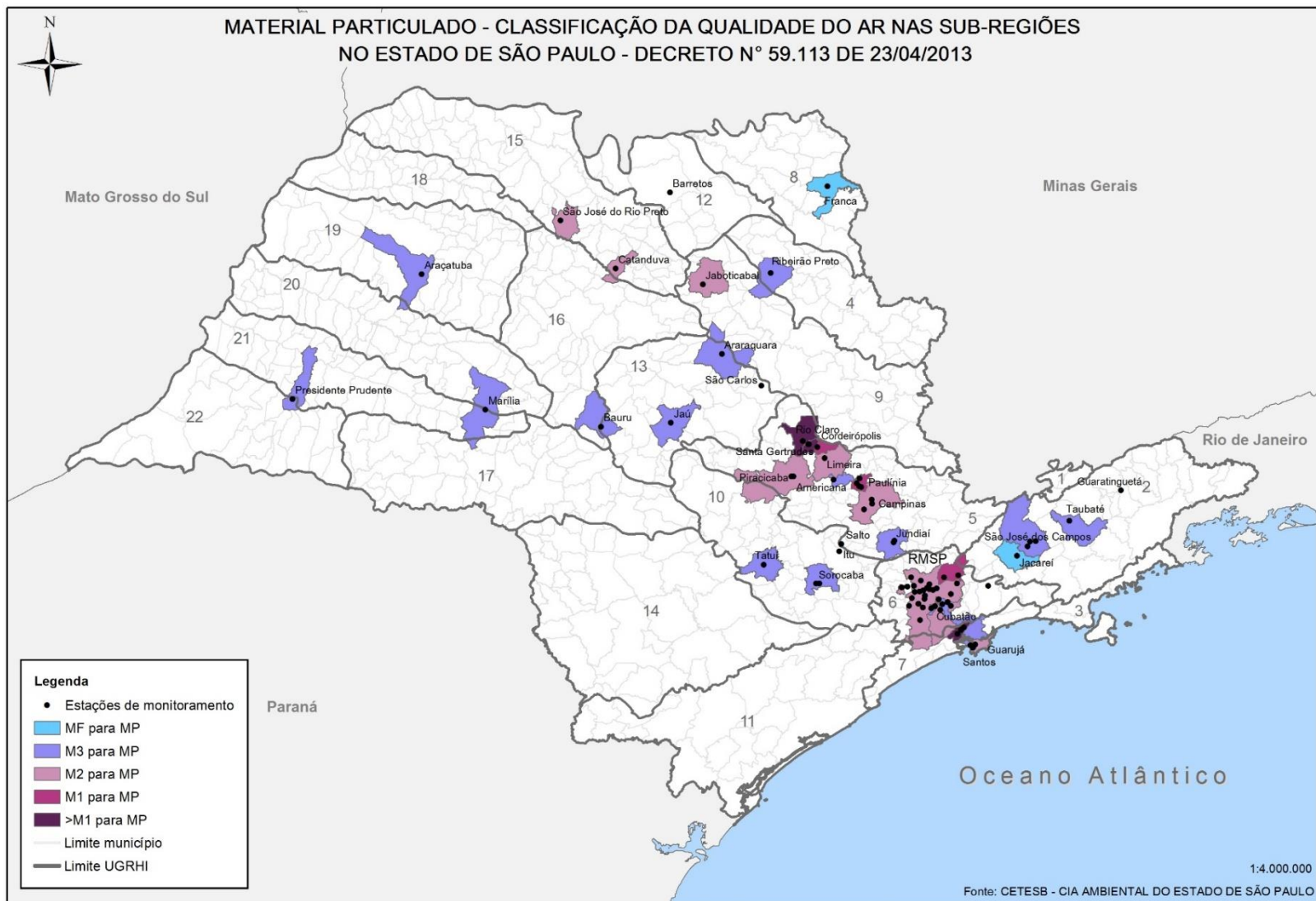
# Classificação - 2019

Município	MP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	Municípios monitorados para O <sub>3</sub> (município em negrito: local da estação responsável pela classificação do ozônio)
Águas de São Pedro	--	--	--	M1	Piracicaba
Agudos	--	--	--	M3	Bauru
Alambari	--	--	--	M2	Tatuí
Alfredo Marcondes	--	--	--	M2	Presidente Prudente
Altinópolis	--	--	--	M3	Ribeirão Preto
Alumínio	--	--	--	M2	Sorocaba
Álvares Machado	--	--	--	M2	Presidente Prudente
Álvaro de Carvalho	--	--	--	M2	Marília
Americana	M3	--	--	M3	Americana, Campinas, Limeira, Paulínia, Piracicaba
Américo Brasiliense	--	--	--	M2	Araraquara
Amparo	--	--	--	>M1	Campinas, Paulínia
Anhumas	--	--	--	M2	Presidente Prudente
Araçariguama	--	--	--	>M1	Carapicuíba, Jundiaí, São Paulo
Araçatuba	M3	--	--	M3	Araçatuba
Araçoiaba da Serra	--	--	--	M2	Sorocaba, Tatuí
Araraquara	M3	--	MF	M2	Araraquara
<b>Araras</b>	<b>--</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>M1</b>	<b>Americana, Limeira</b>
Arealva	--	--	--	M3	Bauru
Areiópolis	--	--	--	M3	Jaú
Ariranha	--	--	--	M3	Catanduva
Artur Nogueira	--	--	--	>M1	Americana, Campinas, Limeira, Paulínia
Arujá	--	--	--	>M1	Guarulhos, Mauá, Santo André, São Caetano do Sul, São Paulo
Atibaia	--	--	--	>M1	Guarulhos, Jundiaí, São Paulo
Avai	--	--	--	M3	Bauru
Bady Bassitt	--	--	--	M2	São José do Rio Preto
Bálsamo	--	--	--	M2	São José do Rio Preto
Bariri	--	--	--	M3	Jaú
Barra Bonita	--	--	--	M3	Jaú
Barrinha	--	--	--	M3	Ribeirão Preto
Barueri	--	--	--	>M1	Carapicuíba, Diadema, Guarulhos, São Caetano do Sul, São Paulo
Batatais	--	--	--	M3	Ribeirão Preto

# Classificação - Ozônio

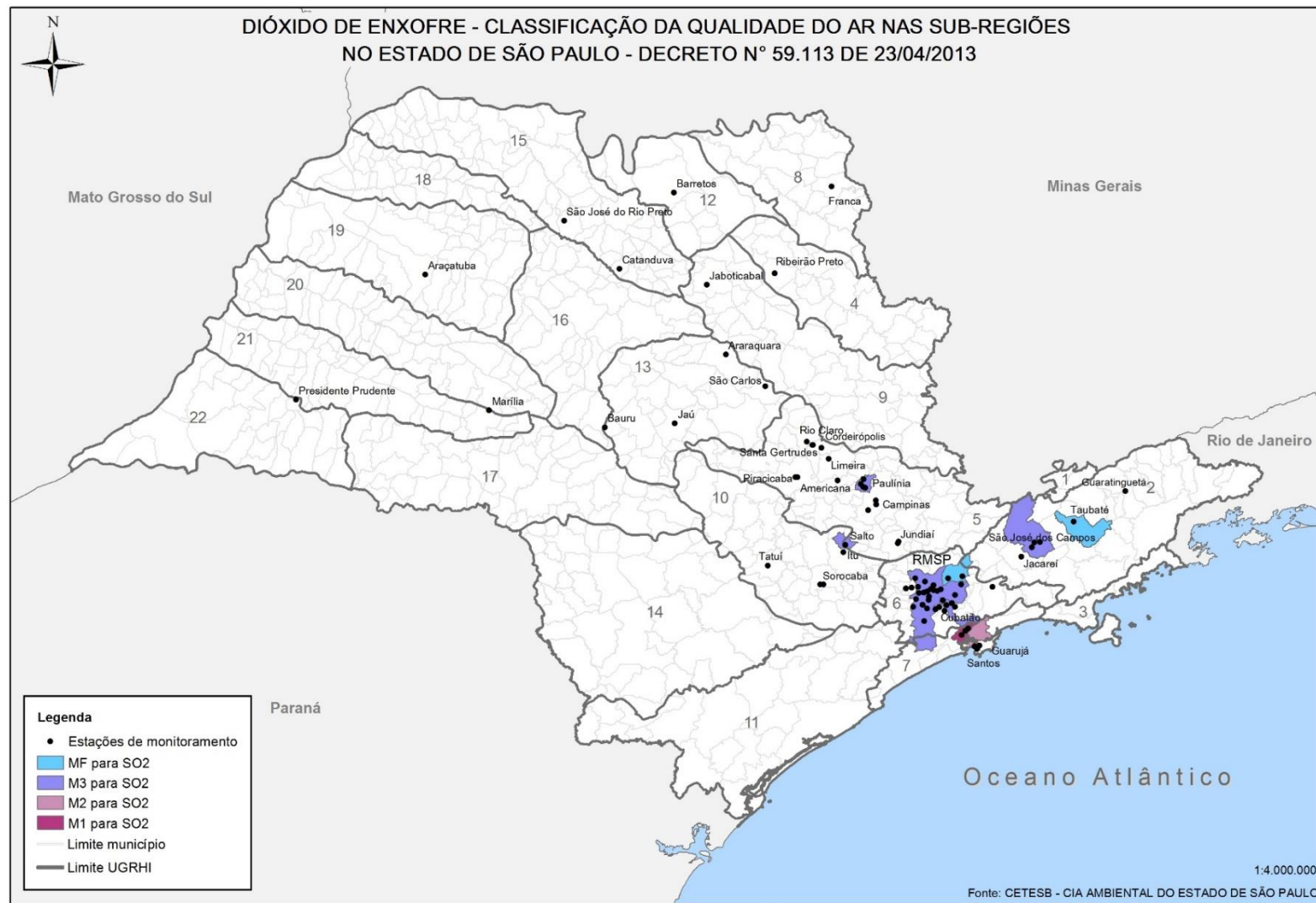


# Classificação – Material Particulado

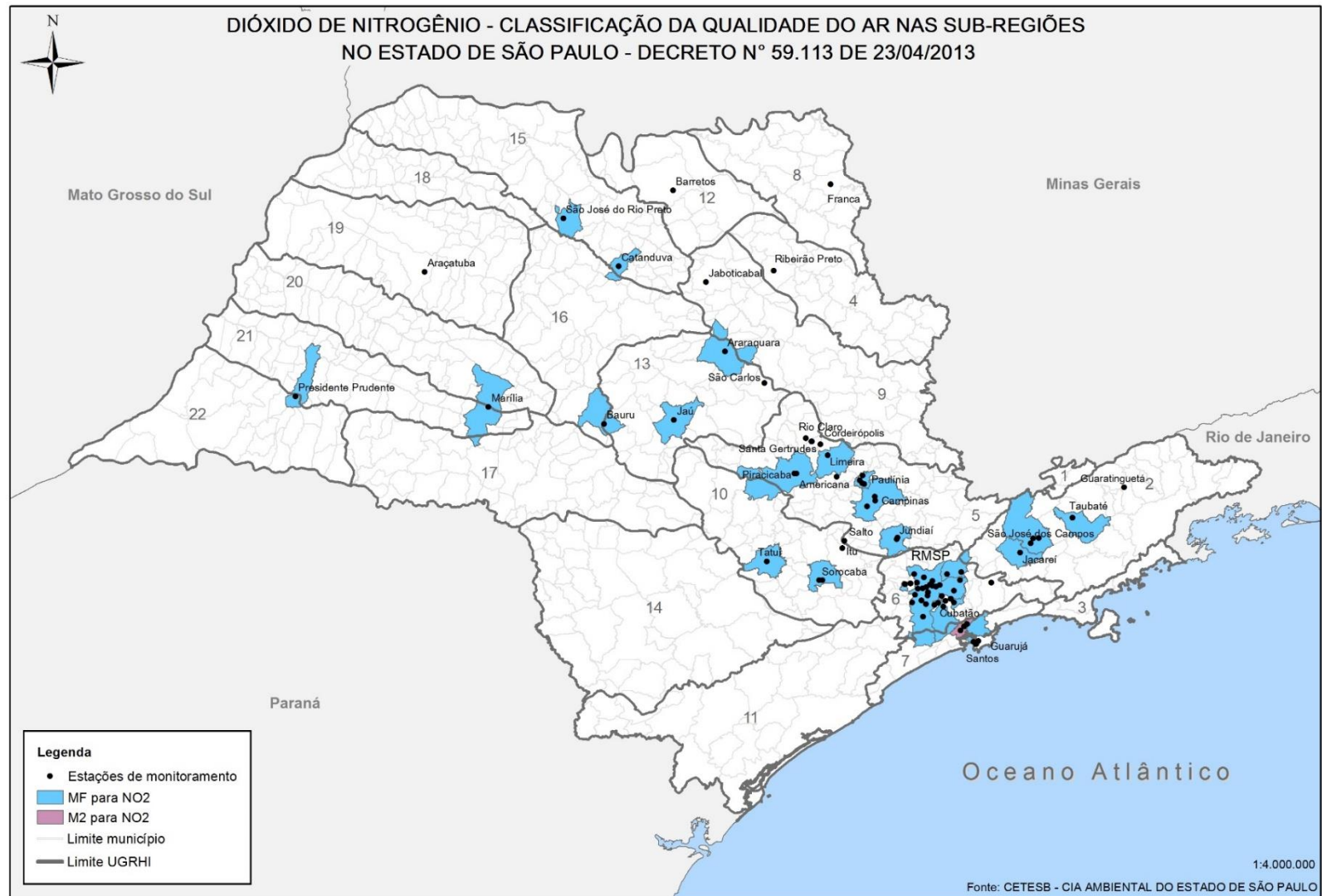




# Classificação – Dióxido de Enxofre



# Classificação – Dióxido de Nitrogênio



# 19 de Agosto





## Região Metropolitana de São Paulo

A qualidade do ar refere-se a estação com o índice mais alto na RMSP, atualmente: Marg.Tietê-Pte Remédios (Poluente:MP2.5)

## Índice

### Qualidade do Ar

88

Poluente: MP2.5

## N3 - RUIM

Terça-Feira, 17 de Setembro de 2019 13h

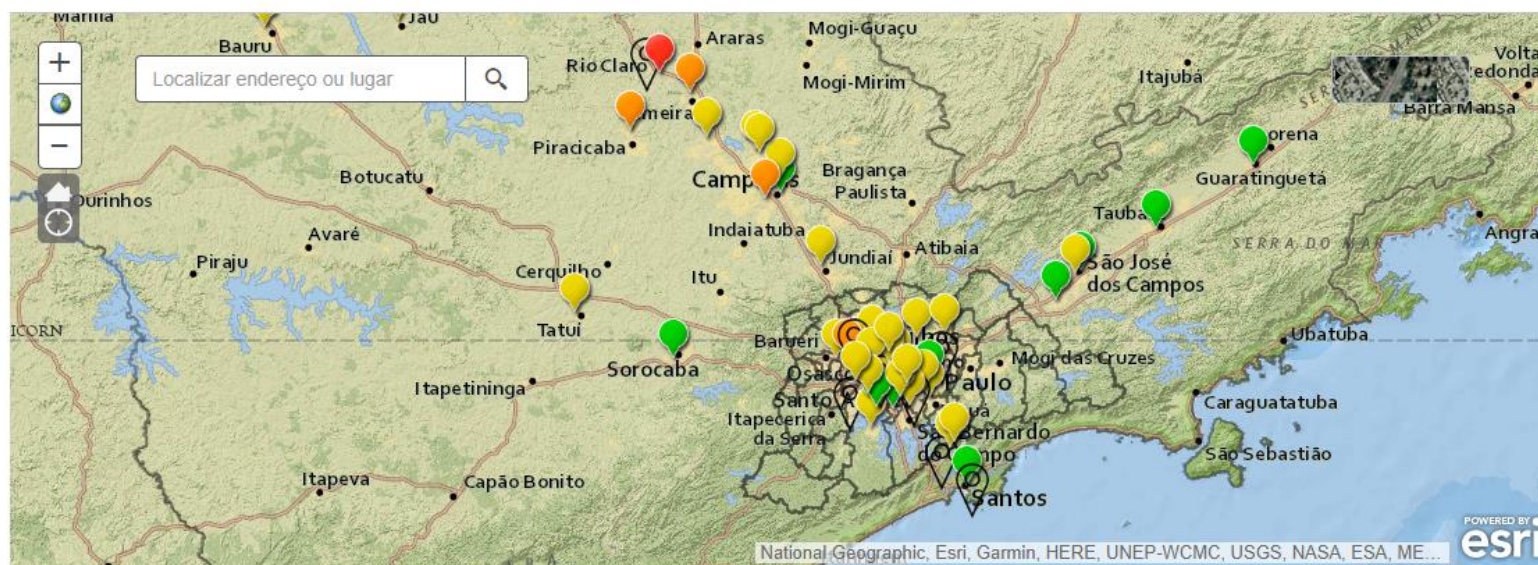
## Como proteger sua saúde

### Efeitos a Saúde

Reduzir o esforço físico pesado ao ar livre, principalmente pessoas com doenças cardíacas ou pulmonares, idosos e crianças .

Pessoas com doenças respiratórias ou cardíacas, idosos e crianças têm os sintomas agravados. População em geral pode apresentar sintomas como ardor nos olhos, nariz e garganta, tosse seca e cansaço.

**Previsão meteorológica diária:**



### Estrutura do índice de qualidade do ar

Qualidade	N1 – Boa	N2 – Moderada	N3 – Ruim	N4 – Muito Ruim	N5 – Péssima
Índice	0 – 40	41 – 80	81 – 120	121 – 200	>200