

# CRESCIMENTO DA CONCENTRAÇÃO DE MATERIAIS PARTICULADOS E OZÔNIO EM CAPITAIS BRASILEIRAS

**ARTHUR BOARI<sup>1</sup>, MARCELO VIEIRA-FILHO<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Aluno do Mestrado em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Lavras, Departamento de Engenharia Ambiental, arthur1995boari@gmail.com.

<sup>2</sup> Prof. Dr. Universidade Federal de Lavras – Departamento de Engenharia Ambiental, marcelo.filho@ufla.br.

## INTRODUÇÃO

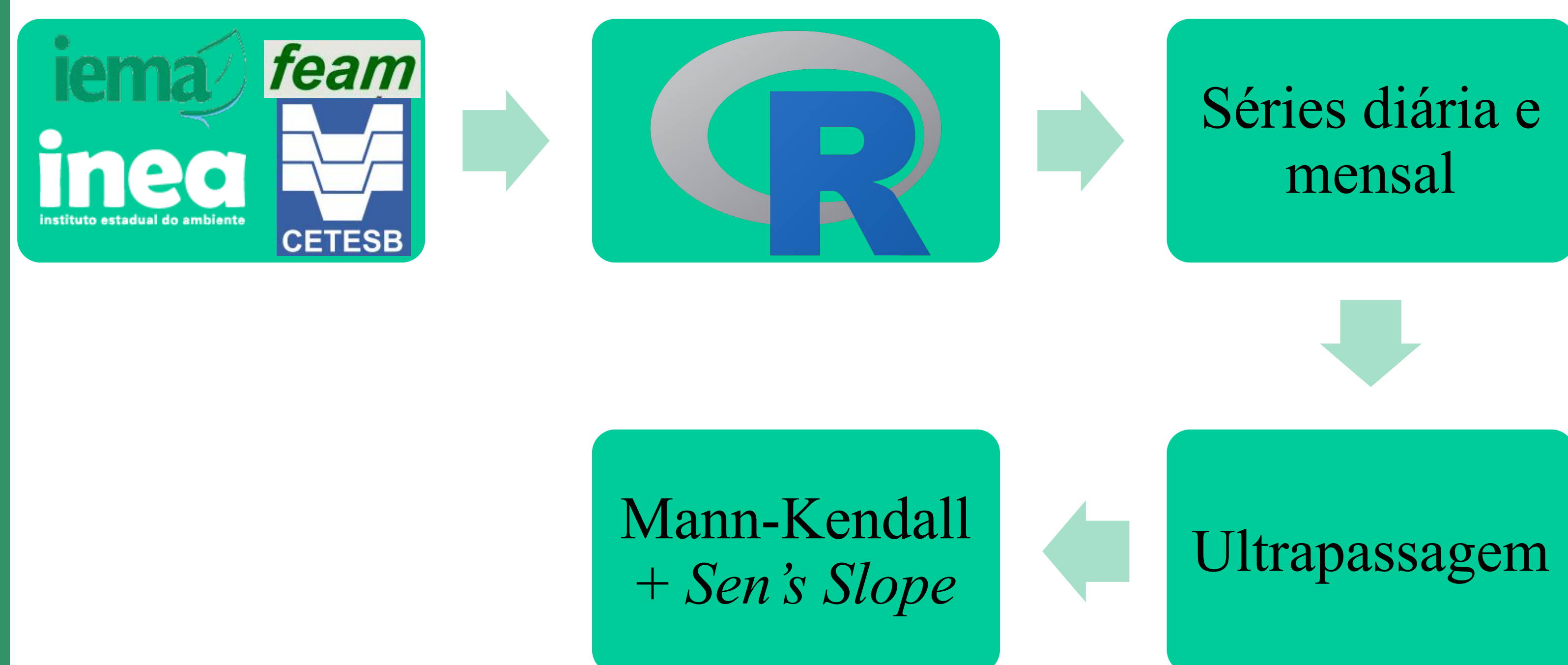


Patrick Hendry & Mike Marrah & Nick /Unsplash

## OBJETIVO

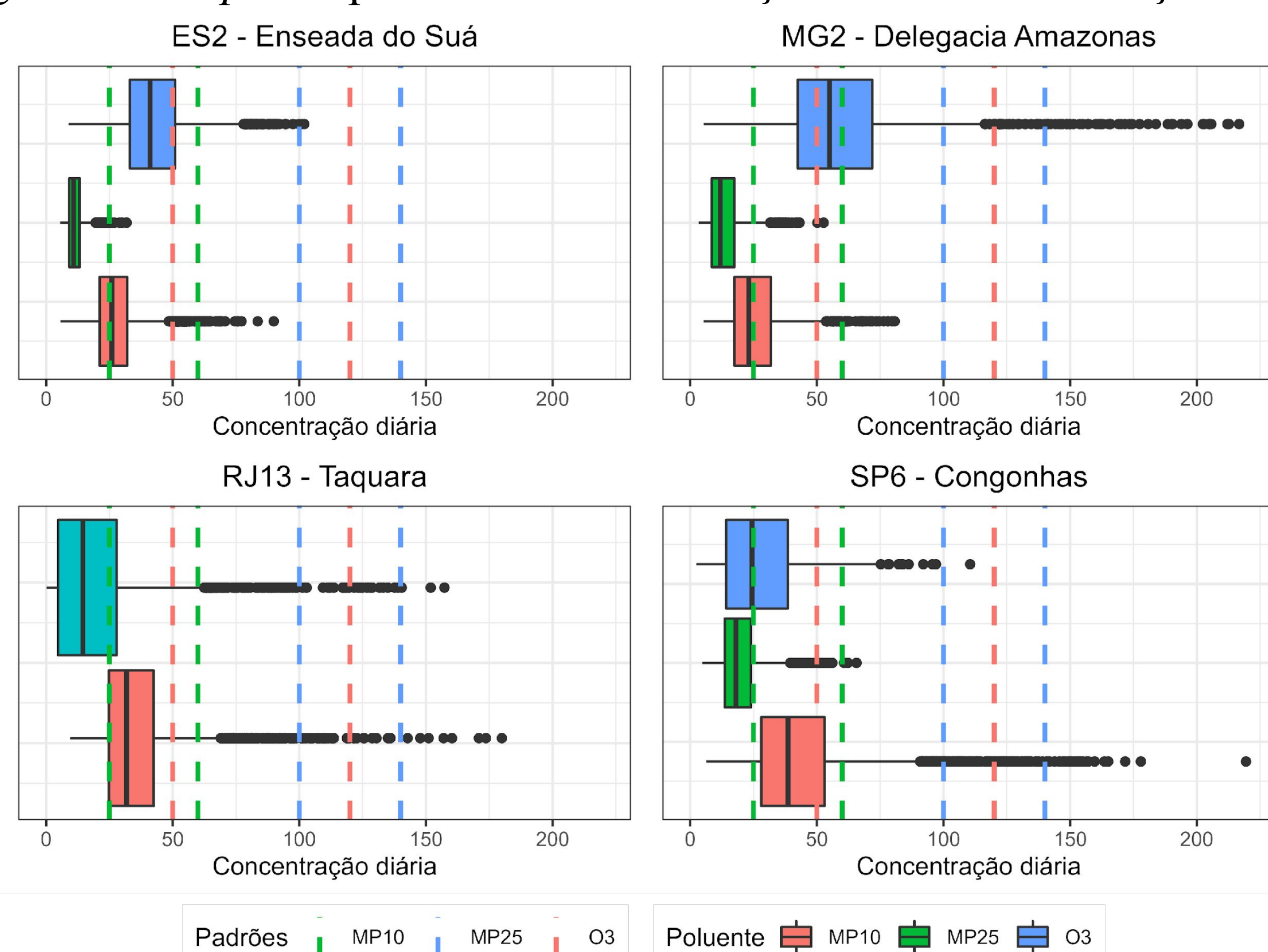
Objetiva-se analisar séries históricas de  $MP_{2,5}$ ,  $MP_{10}$  e  $O_3$  de 40 estações de monitoramento automáticas da qualidade do ar das capitais estaduais da região Sudeste. Em específico, contabilizar ocorrências de ultrapassagens do padrão de qualidade do ar estabelecido pela Resolução CONAMA nº 491/2018, e calcular a tendência estatística de séries temporais.

## METODOLOGIA



## RESULTADOS

Figura 01: gráficos *boxplot* representando distribuição de dados de estações selecionadas



A contabilização de ultrapassagens foram geradas utilizando os valores do PI-1 e PF (CONAMA 491/2018). Como valores totais, do PI-1 foram catalogadas 1.393 ocorrências, ao passo que, pelo PF, foram registradas 25.491, um aumento de 1.829,94%.

A Tabela 01 apresenta alguns resultados estatísticos de tendência.

Tabela 01: padrões de qualidade do ar (PI-1 e PF) regidos pela CONAMA 491/2018

ESTAÇÃO	POLUENTE	TENDÊNCIA
ES1	$MP_{10}$	-0,7***
ES2	$O_3$	0,36*
MG1	$O_3$	2,59**
MG2	$O_3$	-5,41***
RJ2	$O_3$	-3,48***
RJ9	$O_3$	3,6***
SP7	$O_3$	1,87***
SP19	$MP_{10}$	-4,77***

Código de significância:  $p < 0,001 = ***$ ,  $p < 0,01 = **$ ,  $p < 0,05 = *$  e  $p < 0,1 = +$ .

## CONCLUSÕES

Os padrões de qualidade do ar em vigência, em nível nacional, requerem avanços em suas fases para garantir redução da poluição do ar. Sendo notável a necessidade de incentivos para que a poluição do ar seja cada vez mais controlada não só nas capitais objetos desse estudo, mas em todo o território brasileiro.

## REFERÊNCIAS

Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 491, de 19 de novembro de 2018. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil — 1, Brasília, DF, 2018. ISSN 1677-7042

SICARD, Pierre et al. Ozone weekend effect in cities: deep insights for urban air pollution control. **Environmental Research**, [S.L.], v. 191, p. 1-12, dez. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envres.2020.110193>

## AGRADECIMENTOS

As entidades estaduais pela concessão dos bancos de dados (IEMA/ES, FEAM/MG, INEA/RJ e CETESB/SP) e a FAPEMIG pela bolsa.

