

## **ESTUDO NUMÉRICO DO IMPACTO DE DIFERENTES CENÁRIOS DE EMISSÃO VEICULAR DE POLUENTES EM REGIÕES URBANAS, COM BASE NA MALHA VIÁRIA, UTILIZANDO O SISTEMA DE MODELAGEM BRAMS**

Angel Domínguez Chovert<sup>2</sup>, Saulo Ribeiro de Freitas<sup>1</sup>, Nilton Manuel Évora do Rosário<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Goddard Space Flight Center, NASA <sup>2</sup> Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais <sup>3</sup> Universidade Federal de São Paulo  
chovert89@gmail.com

### **Resumo**

Com o incremento da frota veicular nas regiões urbanas ocorre um consequente aumento das emissões de poluentes associadas a esta fonte. O objetivo deste trabalho foi estudar o impacto nas concentrações e na distribuição espacial dos principais poluentes associados às fontes móveis em grandes regiões urbanas. Foi utilizado o Sistema de Modelagem BRAMS (Brazilian Development on the Regional Atmospheric Modelling System – SMBRAMS) e principalmente a ferramenta PREP–CHEM–SRC que é capaz de gerar, utilizando diferentes fontes de informação, arquivos, contendo dados de distintos tipos de emissões projetados sobre grades, que podem ser utilizados nas simulações com o modelo BRAMS. Implementou-se o processo de distribuição da emissão veicular por vias de mobilidade para aperfeiçoar a representação espacial da emissão total nos municípios de Porto Alegre/RS, Rio de Janeiro/RJ e os 39 correspondentes à Região Metropolitana de São Paulo. Sendo que para isso foram utilizados dados de emissão de diferentes agências ambientais e também dados de quantidade de veículos licenciados que foram processados juntos com informações georreferenciadas das vias de mobilidade para estimar o cenário base de emissão para o ano de 2017, outros cenários foram criados utilizando diferentes critérios. Para complementar os dados locais de emissão se utilizaram as bases de dados globais RETRO e EDGAR. Numa segunda etapa do trabalho se realizaram vários conjuntos de simulações com o modelo acoplado CCATT–BRAMS para a validação dessa implementação e a obtenção de cenários de concentrações de poluentes nas regiões em estudo e durante dois períodos de tempo selecionados para o ano base de 2017. A configuração dos domínios foi de três grades aninhadas de 10 km, 5 km e 1 km respectivamente. Para a obtenção das condições iniciais e de contorno meteorológicas se empregaram os dados do reanálise do ERA5 que foram processados com a ferramenta DPREP–CHEM para incluir as espécies químicas considerando o mecanismo químico RELACS\_TUV (Regional Lumped Atmospheric Chemical Scheme Tropospheric Ultraviolet–Visible). A análise dos resultados obtidos com as simulações permitiu comprovar a eficácia do novo método de distribuição de emissões veicular de poluentes utilizando dados locais e considerando a malha viária. Uma melhora na representação espacial foi observada, principalmente quando se comparam os resultados obtidos com aqueles das simulações onde só se utilizam dados das bases globais de emissão antropogênica com menor resolução espaciais e sem correspondência com a realidade das cidades brasileiras. Já o estudo das simulações utilizando possíveis cenários, sejam estes extremos ou não, permitiu localizar áreas de maior risco nas regiões em estudo.