



Programa de Pós-Graduação em Geografia Teses Defendidas - Doutorado

Autor: Luiz Francisco Pires Guimarães Maia

Orientadora: Josilda Rodrigues da Silva de Moura

Título: Cenarização espaço-temporal dos impactos na qualidade do ar na Bacia Aérea III, da região metropolitana do Rio de Janeiro, pelo aumento de demanda operacional do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro/Galeão – Antonio Carlos Jobim

Nº de páginas: 409

Resumo:

As estimativas de aumento de demanda operacional do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro/Galeão para os cenários futuros, acompanhando o crescimento da aviação comercial mundial, trazem um toque de preocupação, consoante o correspondente aumento do número de operações aéreas, o que significa dizer um aumento substancial nas emissões de poluentes atmosféricos na Bacia Aérea III da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, que congrega os municípios de Belford Roxo, Duque de Caxias, Japerí, Magé, Mesquita, Nilópolis, Nova Iguaçu, Queimados, Rio de Janeiro e São João de Meriti. A questão-chave passa a ser a avaliação dos impactos na qualidade do ar decorrentes desse crescimento.

Para avaliá-los, foi estabelecido, inicialmente, o cenário atual de emissões das aeronaves que operam no Aeroporto do Galeão, a partir do levantamento de movimentação de pousos e decolagens de vôos domésticos e internacionais e aplicação de metodologia recomendada pela Organização de Aviação Civil Internacional para cálculo da carga de emissões atmosféricas. Os resultados evidenciaram as emissões anuais de 339 toneladas de óxidos de nitrogênio (NOx), 293 toneladas de monóxido de carbono (CO) e 27 toneladas de hidrocarbonetos (HC). A esses valores aplicou-se um fator de proporcionalidade, em função das estimativas de demanda para os anos 2008, 2013 e 2023, elaboradas pelo Instituto de Aviação Civil, permitindo estimar os seguintes quantitativos de emissões (em toneladas), por poluente, respectivamente, para os cenários futuros: NOx: 382, 475 e 732; HC: 31, 38 e 59; CO: 331, 411 e 635.

Em seguida, aplicou-se o modelo de dispersão de poluentes ATMOS, apoiado no modelo ISC3 da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos, considerando as emissões das aeronaves em operação em todas as fases do Ciclo de Pouso e Decolagem (LTO – *Landing and Takeoff Cycle*), abaixo de 3.000 pés (aproximadamente 1.000m). Os resultados evidenciaram um aumento nas concentrações máximas de CO de 394 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (cenário atual) para 469 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2008), 583 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2013) até 899 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2023). Para os HC, as maiores contribuições se deram na fase de taxiamento, com concentrações associadas de 26,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ no cenário atual, 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ em 2008, 41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ em 2013 e 64 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ em 2023. Em relação às concentrações de NO_x , que tem suas maiores emissões nas fases de decolagem e ascensão, a evolução temporal parte do cenário atual de 320 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a 348 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ em 2008, 432 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ em 2013 e 666 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ em 2023. No cenário atual, entretanto, o padrão secundário de 190 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ já estaria seria ultrapassado.

Tais evidências mostraram a limitação na capacidade de crescimento das operações aéreas no Aeroporto do Galeão a partir de 2008, tomando como referência o parâmetro NO_x . Tal limitação indica que sua capacidade ambiental já se encontra praticamente comprometida em termos de impactos locais. As contribuições para os impactos regionais são também potenciais, haja vista as emissões específicas de HC e NO_x concorrerem também para a formação de ozônio nos baixos níveis, que é um gás prejudicial à saúde da população exposta.