



29 de novembro a 03 de dezembro de 2021

Mudanças Climáticas e Eventos Extremos

ANÁLISE DA PRESENÇA DE AEROSSÓIS NA ALTA TROPOSFERA E BAIXA TROPOSFERA SOBRE A AMÉRICA DO SUL

Caroline Bresciani¹; Dirceu Luis Herdies²; Silvio Nilo Figueroa³

carolinefrbresciani@gmail.com¹; dherdies@gmail.com²; snilo.figueroa@gmail.com³

RESUMO

Os aerossóis representam um conjunto de partículas de material sólido ou líquido que ficam suspensas no ar de diferentes formas, propriedades físicas e composição, como por exemplo, poeira, fuligem, pólen, fumaça. Essas partículas possuem um tamanho microscópico que pode variar de alguns nanômetros até 10 micrometros, o que faz com que não possam ser vistos a olho nú, sendo visíveis apenas em quantidades suficientemente grandes. Os aerossóis influenciam na visibilidade e na saúde das pessoas, no balanço radiativo e no clima, o que fez com que os aerossóis estejam no foco de diversas pesquisas nos últimos anos. Em média, os efeitos diretos e indiretos dos aerossóis resultam em um forçamento negativo, ou seja, de resfriamento da atmosfera, sendo este um efeito contrário ao provocado pelos gases de efeito estufa. Contudo, os impactos dos aerossóis ainda geram grandes incertezas, especialmente porque há grande quantidade de espécies de aerossóis e cada uma delas representa um feedback diferente no clima. Além disso, a influência das concentrações de aerossóis em sistema como o sistema de monção, vêm ganhando destaque, uma vez que o padrão de precipitação esperado para este período pode ser alterado devido à presença de aerossóis. Recentemente, os aerossóis ganharam outro destaque, uma vez que sua influência não se limita apenas à baixa troposfera, altas concentrações de aerossóis estão sendo observadas na alta troposfera e baixa estratosfera, destacando a presença de



altas concentrações de aerossóis em algumas regiões do globo, como por exemplo na região asiática, formando uma camada de aerossóis associada à convecção profunda do sistema de monção asiático, chamada de Asian Tropopause Aerosol Layer (ATAL) e um padrão similar também foi observado na região das monções norte-americanas (North American Tropopause Aerosol Layer – NATAL). Na América do Sul, há evidências da presença de aerossóis em quantidades significativamente altas na alta troposfera, comparado a concentração próximo à superfície. Por isso, este estudo tem como objetivo apresentar uma análise da possível existência de uma camada de aerossol entre a alta troposfera e a baixa estratosfera sobre a América do Sul, principalmente na região amazônica. Para esta análise são utilizados dados de aerossóis da reanálise MERRA-2 da NASA, dados de attenuated backscatter medidos pelo instrumento CALIOP à bordo do satélite CALIPSO, bem como produtos calculados a partir das medições do satélites como por exemplo depolarization ratio e color ratio para o período de 2007-2018, sobre a América do Sul.

Palavras-Chave: Aerossóis; Alta troposfera e Baixa Estratosfera; Camada de Aerossóis.

1 Aluno de Doutorado no programa de Pós-Graduação em Meteorologia do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE.

2, 3 Professor/Pesquisador no programa de Pós-Graduação em Meteorologia do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE