

Medidas de CCN no nordeste do Brasil: contraste entre litoral e continente

Antônio Geovan de A. H. Guerra, Gerson P. Almeida

Universidade Estadual do Ceará, UECE
e-mail: geovanguerra@botmail.com

1. Introdução

Os Núcleos da Condensação de Nuvem (Cloud Condensation Nuclei, CCN) são um subconjunto da população atmosférica de aerossóis que tem afinidade com a água e auxiliam na formação de gotículas de nuvens. Observações de CCN são tipicamente representadas como concentrações de CCN em função da supersaturação do vapor d'água (conhecido como espectro de ativação).

Um aspecto importante da relação dos CCNs com as nuvens é que observações *in situ* (Rosenfeld e Lensky, 1998) de nuvens em diferentes tipos de massas de ar revelam diferenças cruciais da formação da precipitação. De acordo com observações em áreas poluídas sobre Tailândia e Indonésia, algumas nuvens não precipitam, enquanto formadas em ambientes limpos começaram a precipitar cerca de 15 minutos após a formação.

2. Materiais e métodos

Utilizaram-se três instrumentos de medidas de aerossóis: um contador de CCN e um carregador de difusão elétrica (modelo Grimm 1.320). Os dados analisados são as médias horárias de concentração de CCN para os valores de 0,2%; 0,3%; 0,5%; 0,8%; 1,0% e 1,5% de supersaturação, e concentração e diâmetro das partículas entre 25nm e 400nm.

Os dados analisados foram coletados em dois locais: no sertão central (município de Quixadá) no ponto de coordenadas 5° 2' 25,29" S e 39° 00' 33,68" O; e nas proximidades do litoral de Fortaleza, nas coordenadas 3° 47' 9,45" S e 38° 27' 40,64" O.

3. Resultados e discussões

Na Figura 1 têm-se os dados do litoral de Fortaleza, enquanto

na Figura 2 têm-se os dados do continente. Ambas mostram que a concentração aumenta com a supersaturação. Como se pode ver o litoral mostra uma concentração com valores máximos variando entre 2000 a 6000 cm^{-3} . No continente, conforme a Figura 2 verificou-se que a concentração de CCN é bem menor que a do litoral, sendo de cerca de 300 cm^{-3} .

Nas Figuras 3 e 4 têm-se a concentração horária de aerossóis, onde pode-se observar a diferença das concentrações medidas, confirmando uma grande concentração no litoral com valores máximo acima de 6000 cm^{-3} enquanto que no continente a concentração fica a baixo de 2000 cm^{-3} .

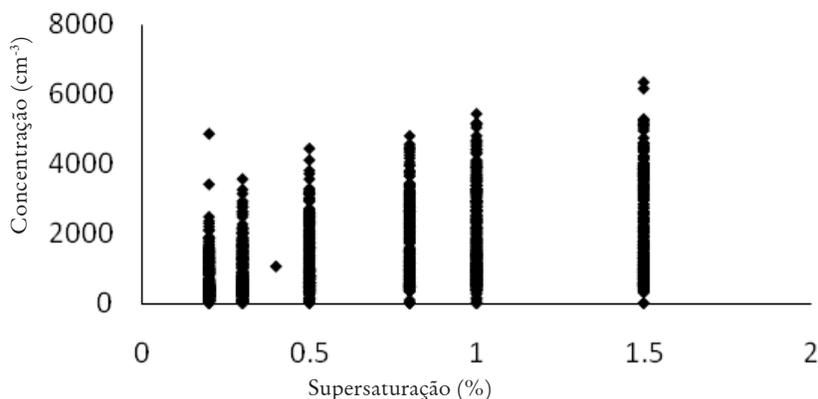


Figura 1. Concentração horária de CCN em função da supersaturação no litoral no período de 26 de abril a 05 de maio de 2011.

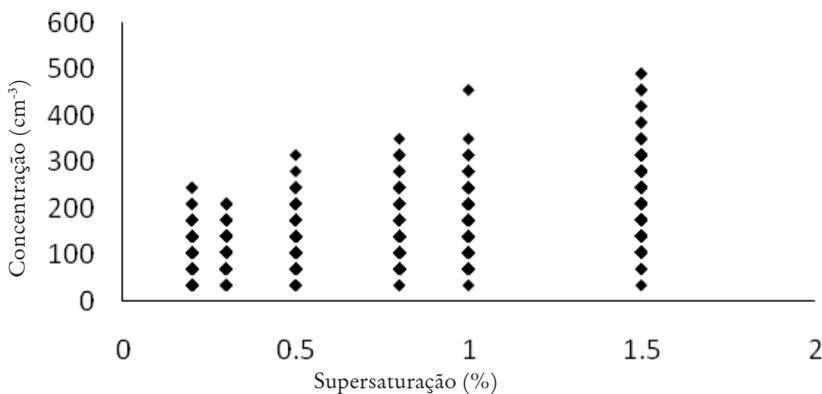


Figura 2. Concentração horária de CCN em função da supersaturação no continente no período de 17 a 20 de Dezembro.

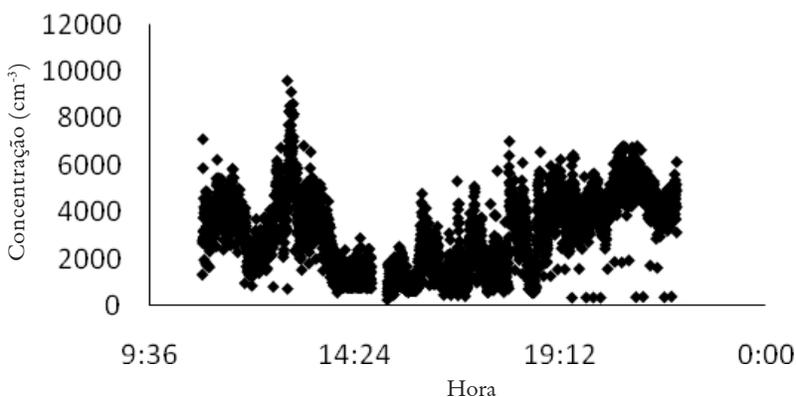


Figura 3. Concentração horária de aerossóis no litoral no período de 26 de abril a 05 de maio de 2011.

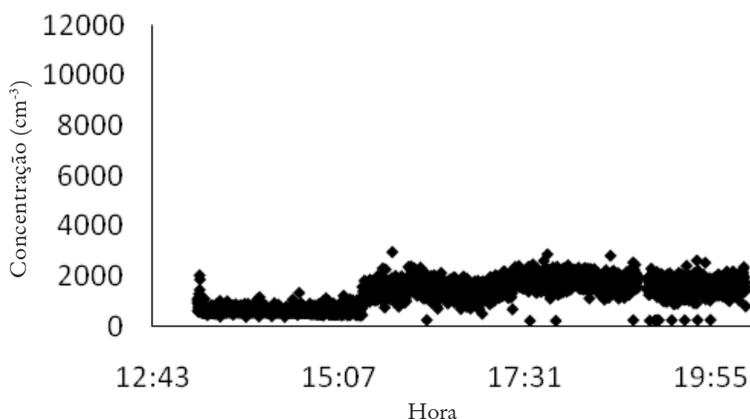


Figura 4. Concentração horária de aerossóis no continente no período de 17 a 20 de Dezembro.

4. Conclusão

As observações de CCN e aerossóis na região nordeste mostram que há um contraste na concentração entre o litoral e o continente. Em oposição às definições usuais de que os ambientes marinhos apresentem baixas concentrações de CCN e os ambientes continentais apresentem grandes concentrações de CCN e aerossóis, as observações mostraram grandes concentrações de CCN e aerossóis no litoral, e baixas concentrações de CCN e aerossóis no continente.

5. Referencias

ALMEIDA, G. P. & MONTEIRO, J. S. Medidas de CCN em Fortaleza. Anais do V Workshop Brasileiro de Micrometeorologia, 2009.

ROSENFELD, D. e LENSKY, M. I. Satellite Based Insights into Precipitation Formation Processes in Continental and Maritime Convective Clouds. Bull. Ame. Meteo. Soc., 79 (11), 2457–2476, 1998.