

Distribuição espacial da composição química da água da chuva em Cuiabá-MT.

Milena A. Goulart¹ (PG)*, Vanessa R. M. Dias¹ (PG), Luciana Sanches¹ (PQ), Marcelo C. Alves¹ (PQ), Márcia R. L. Magalhães¹ (IC). *milenaathie@gmail.com

¹Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT, Av. Fernando Corrêa da Costa, n. 2367, Cuiabá-MT.

Palavras Chave: Precipitação, geoestatística.

Introdução

As alterações da composição química da água da chuva influenciam os processos biogeoquímicos e, de forma indireta, a saúde humana¹. Essas alterações ocorrem pela influência de poluentes atmosféricos, sendo que a emissão de gases pela frota veicular tem sido considerada a principal fonte desses poluentes em centros urbanos (principalmente CO, hidrocarbonetos, NO, NO₂ e SO₂). Íons NO₃⁻ e SO₄²⁻ originam-se a partir da oxidação de NO_x e SO₂ na atmosfera, respectivamente². Assim, o objetivo deste trabalho foi investigar a distribuição espacial do pH, da condutividade elétrica e dos ânions NO₃⁻ e SO₄²⁻ da água da chuva em Cuiabá-MT, utilizando-se técnicas de geoestatística.

Resultados e Discussão

As amostras de água da chuva foram coletadas em 26 locais na área urbana de Cuiabá-MT, em outubro de 2009, analisando-se pH, condutividade elétrica (EC) e os ânions NO₃⁻ e SO₄²⁻ por cromatografia iônica. Os valores médios, mínimos e máximos das variáveis estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Valores médios, mínimos e máximos do pH, condutividade elétrica (μS cm⁻¹), NO₃⁻ e SO₄²⁻ (μg L⁻¹) da água da chuva, em outubro de 2009.

	pH	EC*	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻
Média	5,26	6,41	322,30	210,30
Mínimo	4,85	3,05	117,32	129,92
Máximo	6,39	28,87	1479,12	532,89

* EC - condutividade elétrica

Foram ajustados semivariogramas (pelo estimador de máxima verossimilhança e modelo esférico) e construídos os mapas interpolando-se os dados por krigagem ordinária, utilizando-se o programa R e o pacote de análises geoestatísticas geoR³. Os mapas das variáveis em estudo estão apresentados na Figura 1. Observou-se semelhança entre os mapas de pH, condutividade elétrica, NO₃⁻ e SO₄²⁻, com alta correspondência visual entre os mapas de NO₃⁻ e SO₄²⁻, confirmada a forte correlação entre estes dois ânions pelo coeficiente de correlação de Pearson (r=0,94, p<0,05).

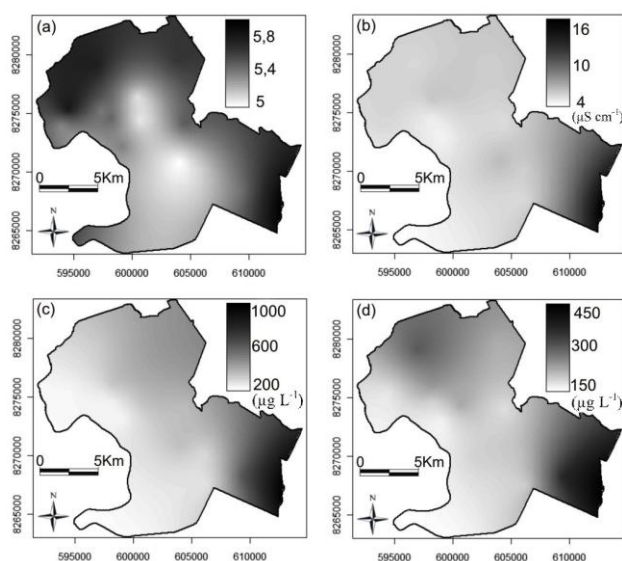


Figura 1. Mapas da variabilidade espacial do pH (a), condutividade elétrica (b), NO₃⁻ (c) e SO₄²⁻ (d) em Cuiabá-MT, no mês de outubro de 2009.

As maiores concentrações de NO₃⁻ e SO₄²⁻ ocorreram a sudeste em ambos os mapas, onde está localizado o Distrito Industrial de Cuiabá, em que há um grande fluxo de veículos pesados. Porém, o mapa de pH apresentou maiores valores nesta região, indicando influência de óxidos emitidos por queimadas, que ocorrem com frequência em agosto e setembro (final do período seco).

Conclusões

A correlação entre os dois ânions sugere que há possíveis fontes comuns de emissão de seus precursores NO_x e SO₂, provavelmente pela queima de combustíveis fósseis. A geoestatística permitiu a visualização espacial das variáveis em estudo, sendo uma técnica útil no estudo de variáveis ambientais.

Agradecimentos

Ao CNPq, Capes e UFMT.

¹ Souza, P. A.; Mello, W. Z.; Maldonado, J. *Quim. Nova.* **2006**, *29*, 471.

² André, F.; Jonard, M.; Ponette, Q. *Atm. Environment.* **2007**, *41*, 1426.

³ Ribeiro Jr, P. J.; Diggle, P. J. *R-News.* **2001**, *1*, 15.