IMPACTO DAS VARIAÇÕES SAZONAIS DO CARBONO ORGÂNICO DISSOLVIDO NO PROCESSO DE TRATAMENTO DA ÁGUA

Débora Santos Silva Bezerra (IC), Liliane Cardoso Alcantara Silva(IC), José do Patrocínio Hora Alves (PQ) e Carlos Alexandre Borges Garcia (PQ) (jalves@ufs.br).

Laboratório de Química Analítica Ambiental – Departamento de Química da Universidade Federal de Sergipe 49100-000, São Cristóvão – SE. ¹Programa de Pós-Graduação em Química – Universidade Federal da Bahia.

Palavras Chave: Rio Poxim, carbono orgânico dissolvido, trihalometanos.

Introdução

A matéria orgânica presente em águas naturais (MON) é uma mistura heterogênea de compostos orgânicos e apresenta variações espaço-temporal, em termos de massa molecular, solubilidade, hidrofobicidade e composição de grupos funcionais. As mudanças temporais são incertas e tem provocado variações entre 10 a 99% na remoção da MON durante o tratamento da água¹.

Nesse trabalho foram avaliadas as variações qualitativas e quantitativas da MON, durante o período de um ano, na água da sub-bacia hidrográfica do rio Poxim, uma das fontes de abastecimento da cidade de Aracaju, capital do Estado de Sergipe.

Resultados e Discussão

A sub-bacia hidrográfica do rio Poxim drena uma área de 381,5 km² (698.164 habitantes), com clima tropical úmido e índice pluviométrico médio de 1900mm/ano (seca no verão e período chuvoso de março a julho). O estudo compreendeu quatro campanhas (mar/2005, fev, mai e set/2006), com 15 pontos de amostragem em cada campanha. As amostras foram filtradas através de filtros de acetato de celulose, mantidas a 4°C e analisados no máximo 2 dias após a coleta. Em cada amostra foram medidos os seguintes parâmetros: carbono orgânico dissolvido (COD), absorvância UV₂₅₄ e absorvância específica no UV (SUVA). Na água tratada distribuída à população foi medido os trihametanos totais (THM_s)

A Tabela 1 mostra os valores médios anuais dos parâmetros típicos da qualidade da água bruta. Em geral o COD foi elevado e variou de 1,4 a 7,8 mgL⁻¹ no período seco e de 3,1 a 22,6 mgL⁻¹ no período chuvoso. Paralelamente a SUVA variou de 0,8 a 5,4 no período seco e de 0,0 a 3,5 no período chuvoso.

Águas naturais com SUVA>4 em geral apresentam matéria orgânica com conteúdo hidrofóbico e aromático, relativamente elevado, formado por ácidos húmicos e fulvicos de massa molar elevada².

Os resultados evidenciam uma variação sazonal, não só de concentração, mas também nas características e composição da matéria orgânica dissolvida na água do rio Poxim. No período chuvoso predominou as frações hidrofílicas, menos susceptível a remoção pelo processo de coagulação, usado no sistema convencional de tratamento da água. Nessas condições, uma concentração maior de COD permanece na água após a coagulação, podendo levar a formação de concentrações elevadas de trihalometanos durante a cloração. Medidas realizadas na água tratada distribuída a população, detectou uma variação nas concentrações de trihametanos total de 92,0 a 197,4 µgL⁻¹.

Figura 1. Valores médios dos parâmetros típicos da qualidade da água bruta da sub-bacia do rio Poxim, no período nov/2005 a set/2006 (média±desvio padrão).

Campanha	COD (mg/L)	A ₂₅₄	SUVA(L/mg-m)
nov/05	3,3±1,5	0,1±0,1	4,1±0,3
fev/06	3,7±1,3	0,1±0,1	3,7±1,3
mai/06	6,2±2,0	0,1±0,1	1,2±1,3
set/06	10,0±2,6	0,1±0,1	1,2±0,6

Conclusões

A MON dissolvida na água do rio Poxim, medida pelo COD, apresentou variações sazonais de ordem qualitativa e quantitativa. Essas variações apresentam impactos no processo de tratamento da água e exigem um maior controle da concentração dos subprodutos da desinfecção.

Agradecimentos

A Companhia de Saneamento/DESO e a Superintendência de Recursos Hídricos/SRH do Estado de Sergipe pelo suporte financeiro.

¹ Sharp, E.L.; Parsons, S.A.; Jafferson, B.. *Environmental Pollution*, 2006, 140, 436.

² Ates, N.; Kaplan, S.S.; Sahinkaya, E.; Kitis, M.; Dilek, F.B.; Yetis, U., *J.Hazard. Mater.* **2006**, doi:10.1016/j.jhazmat.2006.08.076.