

Influencia da matéria orgânica na formação de trihalometanos na água de abastecimento do Município de Orós-CE.

Aline R. Martins^{1*}, Ana I. Pinheiro¹, Eduardo S. Firmino¹, Valdenira C. Silva¹, Pedro Herlleison Gonçalves Cardoso¹, Érika de Almeida Sampaio Braga³, Maria A.L. Milhome².

1. Estudante de IC do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará-Campus Iguatu;

*aline.chilli76@gmail.com

2. Pesquisadora do Depto.de Química do IFCE, Campus Iguatu, Ceará

3. Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará-NUTEC

Palavras Chave: *Trihalometanos, Matéria Orgânica, Cloração da Água.*

Introdução

Os Trihalometanos-(THMs) são subprodutos contaminantes formados da reação entre cloro e substâncias orgânicas, os quais apresentam inúmeros riscos à saúde humana, pois estão presentes frequentemente na água de consumo humano. Os THMs podem causar abortos, possuem correlação com câncer e outras diversas complicações a saúde^{1,2}. Dentre os subprodutos formados, o clorofórmio (CHCl₃), o bromodichlorometano (CHBrCl₂) dibromoclorometano (CHBr₂Cl) bromofórmio (CHBr₃) são geralmente encontrados em maiores quantidades em águas da rede de distribuição¹. Essa contaminação ocorre em consequência da ausência de tratamento biológicos e em alguns casos, físico-químicos que deveriam ocorrer antes da cloração e que por muitas vezes gera a formação dos THMs². Diante do que foi exposto o objetivo do trabalho é identificar através de análises, a concentração das substâncias citadas, presente nas águas do açude de Orós – CE, responsável pelo abastecimento de vários Distritos da região centro-sul. Em virtude do crescimento progressivo da piscicultura na região, que vem se tornando um grande gerador de resíduos orgânicos devido à decomposição dos peixes que morrem diariamente e da ração utilizada nos criatórios. Amostras foram coletadas entre o mês de novembro/2015 e janeiro/2016, em três estágios, superficialmente no açude (amostra 1), na rede de distribuição do sitio jurema onde há apenas cloração uma vez por mês (amostra 2), e na rede de distribuição de Palestina a qual passa por processos físico químicos (amostra 3). Análises de THMs foram obtidas por Cromatografia Gasosa (Thermo), detector ECD.

Resultados e Discussão

Os resultados das análises de DBO, DQO e turbidez e os valores máximos estabelecidos pelo CONAMA 357/05, estão demonstradas na Tabela 1.

Tabela 1. Resultados de análises.

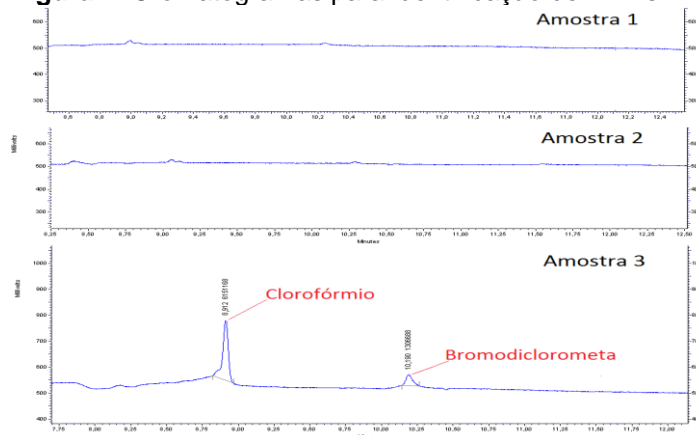
| Parâmetros | Amostra 1 | Amostra 2 | Amostra 3 | CONAMA 357/05 (classe 3) |
|----------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|
| DBO (mg/L) | 49 | 07 | 16 | 10 |
| DQO (mg/L) | 140 | 180 | 93,3 | - |
| Turbidez (NTU) | 12,3 | 4,30 | 0,92 | 100 |

É necessário ressaltar que na amostra 1, a água bruta não passou por nenhum meio de tratamento, a amostra 2 é apenas clorada uma vez ao mês por moradores da própria comunidade, enquanto a amostra 3 passa por uma

estação de tratamento, dentre eles, a desinfecção com cloro ativo.

Fazendo um comparativo dos resultados de DBO obtidos com os limites impostos pela legislação federal na resolução CONAMA n° 357/05⁴, vemos que nas amostras 1 e 3 esses limites são ultrapassados, logo, identifica-se uma presença significativa de matéria orgânica presente na água analisada, assim tendo influência direta com os resultados dos cromatogramas demonstrados na figura 1.

Figura 1. Cromatogramas para identificação de THMs.



Observa-se que foi identificado a presença de THMs apenas na amostra 3, a qual passou por processo de cloração no dia da coleta. Dois subprodutos foram constatados, o clorofórmio 27,7 µg/L e o bromodichlorometano 3,9 µg/L, sendo que no Brasil de acordo com a Portaria 2914/11 do ministério da saúde o teor máximo permitido de THMs em água potável é de 100 µg/L³.

Conclusões

Constatou-se que nas amostras 1 e 2 não foi identificado nenhum tipo de THMs, já na amostra 3 houve uma concentração total de 31,6 µg/L, sendo esse valor inferior ao estabelecido pelo Ministério da Saúde (100 µg/L). A presença de matéria orgânica favorece a formação de THMs. Desta forma concluímos que é importante o monitoramento contínuo do aumento da concentração de matéria orgânica presente no corpo hídrico, e como melhor opção a substituição do cloro no momento da desinfecção.

Agradecimentos

IFCE - Campus Iguatu, Grupo NASA IFCE-Iguatu e NUTEC

1. Santos, T. R. T. et al. *Revista de engenharia e tecnologia*. 2013

2. Macêdo, J. A. B. *3º Encontro Mineiro de Ensino de Química*. 2003.

3. Ministério da Saúde. Portaria n°2914 de 12 de dezembro de 2011. *Diário Oficial da União*, Brasília, 14 dez. 2011.

4. Ministério do meio Ambiente. Portaria n°357 de março de 2005. *Dou* n°053/05.