

Identificação de Esteróides no Biossólido coletado na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) de Aracaju por GC/MS

Gabriela Borin Barin¹ (IC), Genelane Cruz Santana¹ (IC), Adriano Aquino¹ (IC), Sandro Navickiene¹ (PQ), Iara de Fátima Gimenez¹ (PQ), Luis Eduardo Almeida² (PQ), Ledjane Silva Barreto² (PQ)*

ledjane@ufs.br

(1) Universidade Federal de Sergipe, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Departamento de Química

(2) Universidade Federal de Sergipe, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Núcleo de Ciência e Engenharia de Materiais, Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos, Roza Elze

Palavras Chave: Biossólido, ETE, esteróides.

Introdução

Os processos de tratamento de água e de esgoto geram resíduos sólidos inorgânicos e biomassa. O tratamento dos resíduos deste processo é um “bolo biológico”, um resíduo rico em matéria orgânica denominado de lodo de esgoto, biomassa ou biossólido, o qual tem sido destinado a diversos fins. O biossólido, atualmente tem grande aplicação na agricultura, é aplicado no solo como adubo. Entretanto, devido à presença de agentes tóxicos pode acarretar graves problemas ambientais. Por exemplo, a presença de esteróides, que são interferentes endócrinos, podendo alterar o funcionamento natural do sistema endócrino de espécies animais e humanos^{1,2}. Estes interferentes tendem a ser lipofílicos e assim devem ser sorvidos pela matéria orgânica. O presente trabalho teve como objetivo a caracterização do biossólido coletado na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), particularmente para identificação de perturbadores endócrinos.

Resultados e Discussão

A figura 1 mostra o perfil térmico do biossólido. Houve uma decomposição acentuada entre 250-450 °C, devido a presença de matéria orgânica.

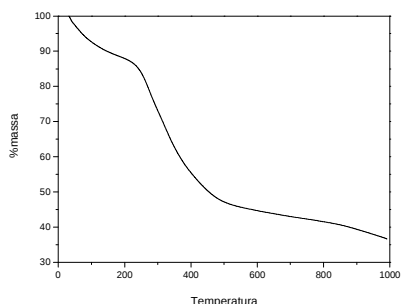


Figura 1: Curva de Termogravimetria do Biossólido

A figura 2 mostra o DR-X da amostra de biossólido, onde se destaca a presença do pico típico do quartzo.

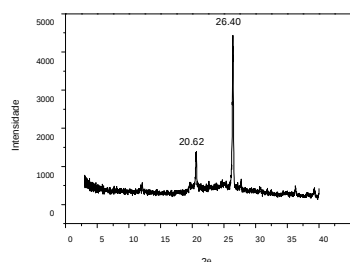


Figura 2: Difratoograma de Raio X do Biossólido

A análise por cromatografia a gás acoplada a espectrometria de massas (GC/MS) do extrato do biossólido após imersão em álcool revelou a presença de estereóides. Foram detectados diversos esteróides, entre os quais se destaca o colesteno, figura 3, esteróide derivado do colesterol.

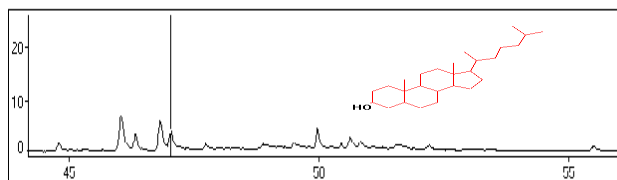


Figura 3: Cromatograma (GC/MS, modo SCAN) do Biossólido com pico referente ao colesteno no tempo de retenção em 46 min.

Análises complementares estão em andamento, a fim de identificar outros componentes presentes.

Conclusões

Os resultados obtidos até o momento permitiram a identificação de pelo menos um tipo de esteróide nas amostras de biossólido.

Agradecimentos

Ao CNPQ/CT-Hidro pela bolsa de IC e ao Laboratório de Análise de Compostos Orgânicos Poluentes/DQI/UFS.

¹Cakmak, G., Togan, I., Severcan, F, *Aquatic Toxicology*, 2006, 77, 53-63

² Sidhu, J., Toze, S, *Environment International*, 2008.