Estudo da composição de compostos orgânicos voláteis em revestimentos poliuretânicos sintetizados com piche vegetal utilizando cromatografia gasosa multidimensional abrangente (GCxGC).

Leandro P. Ribeiro[1] (IC), Patterson P. de Souza[2] (PQ), Renata C. S. Araújo[1] (PQ), Vânya M. D. Pasa[1] (PQ) Zenilda L. Cardeal[1] (PQ)*

*[1]Departamento de Química - Instituto de Ciências Exatas da UFMG - Av. Antônio Carlos, 6627 – Pampulha - CEP 31.270-901 Belo Horizonte, MG; [2]Centro Federal Tecnológico de Ensino de Minas Gerais (CEFET-MG) - Departamento de Química - Av. Amazonas, 5253 - Nova Suíça - CEP 30.480-000 Belo Horizonte, MG *zenilda@ufmg.br*

Palavras Chave: piche vegetal, revestimentos, GC-GC

Introdução

O piche de alcatrão de *Eucalyptus* é um subproduto industrial, de caráter renovável, que possui similaridade química com a lignina sendo composto principalmente por fenóis, e unidades guaiacila e siringila. Estuda-se o uso do piche de *Eucalyptus* em materiais poliméricos como resinas fenólicas, materiais carbonosos avançados, elastômeros, espumas e revestimentos[1] de poliuretano, sendo o último o propósito de estudo do trabalho.

Para se conhecer a composição de compostos orgânicos voláteis destes revestimentos poliuretânicos de biomassa utilizou-se técnica GCxGC (Cromatografia Gasosa Multidimensional Abrangente). Métodos GCxGC vem sendo aplicados ao estudo de misturas complexas[2], devido ao ganho de resolução e sensibilidade desta técnica.

Resultados e Discussão

Os revestimentos poliuretânicos selecionados para o estudo foram sintetizados a partir de uma mistura de polióis com piche vegetal. Os polióis foram resultado do tratamento do óleo de mamona que reagiu com MDI (4,4'difenil metano diisocianato), na razão NCO/OH = 1,0 e utilizando DBTDL (dilaurato de dibutil estanho) como catalisador. Estes revestimentos foram preparados variando-se a composição do piche vegetal na mistura na ordem de 25% a 50% do total.

A técnica GCxGC foi utlizada com a temperatura do modulador de -20°C, período de modulação de 6s. Foram utilizados na primeira dimensão uma coluna BP-50 (30x0. 25x0.25) e na segunda dimensão a coluna BP-1 (1x0.1x01).

Os espectros foram obtidos através de um espectrômetro de massas com analisador TOF e estes espectros foram comparados com a biblioteca NIST. Vários compostos foram identificados e uma estruturação foi observada para algumas séries de compostos. O diagrama de ápices foi construído a partir dos tempos de retenção da primeira e da segunda coluna. Nas figuras 1 e 2 são mostrados os diagramas de ápices para as amostras de 25% e 50 % de piche na composição total.

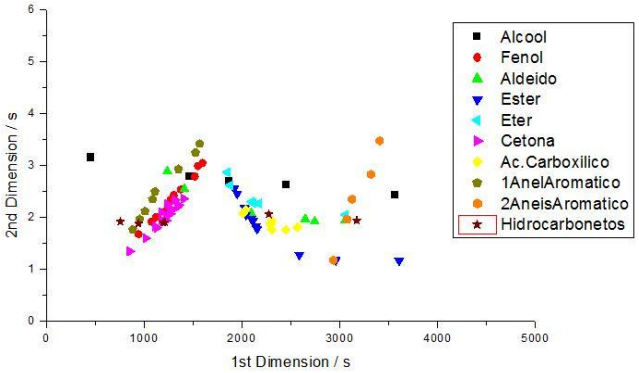

Figura 1: Tendência dos Compostos da amostra com teor 25%

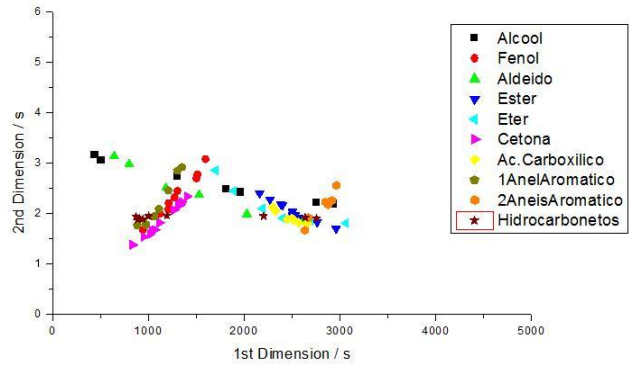

Figura 2: Tendência dos Compostos da amostra com teor 50%

O revestimento com 50% de piche apresentou um maior número de compostos em comparação com a amostra de 25% de piche.

Conclusões

Foi possível se obter a separação dos compostos de revestimentos de poliuretano pela técnica GCxGC, sendo identificada tendência para funções orgânicas. As duas amostras analisadas apresentaram a mesma tendência para os compostos com funções orgânicas similares.

Agradecimentos

CNPq, FAPEMIG

[1]Araújo, R. C. S., Pasa, V. M. D.; v. 51, p. 6-14, 2004
[2] Cardeal, Z ; de Souza, P ; SILVA, M ; Marriott, P . Talanta (Oxford), v. 74, p. 793-799, 2008