

Avaliação da Atividade Antioxidante de Alquilfenóis Derivados do 3-*n*-pentadecilfenol.

Maria Alexandra de Sousa Rios¹ (PG)*, Sarah Nascimento Santiago¹ (IC), Selma Elaine Mazzetto¹ (PQ).

¹- Departamento de Química Orgânica e Inorgânica, Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará – UFC, Caixa Postal 12200, Campus do Pici - 60455-760 - Fortaleza – CE. Laboratório de Desenvolvimento de Processos Tecnológicos – LDPT.

*E-mail: maria.alexandra@terra.com.br

Palavras Chave: 3-*n*-pentadecilfenol, Antioxidante, Alquilfenóis.

Introdução

Nos últimos anos, a síntese de compostos derivados de fonte natural vem assumindo posições de destaque no setor industrial pelo advento da “Química Verde”. Dentro deste contexto, o presente trabalho contempla a aplicabilidade de dois alquilfenóis oriundos do composto majoritário do Líquido da Casca da Castanha de Caju (LCC), o denominado Cardanol. Após extração a quente do LCC, se obtém uma mistura de 3-*n*-pentadecilfenol, 3-(*n*-pentadeca-8-enil) fenol, 3-(*n*-pentadeca-8, 11-dienil) fenol e 3-(*n*-pentadeca-8, 11, 14-trienil) fenol. Essa mistura, após processo de hidrogenação catalítica (estabilização da cadeia lateral) e separação de seus componentes, vem sendo largamente utilizada em produtos e processos de Química Fina, principalmente no setor de aditivos, por apresentarem em sua constituição estruturas fenólicas as quais são atribuídas atividades antioxidantes.¹

Resultados e Discussão

Os alquilfenóis foram sintetizados por mecanismos de alquilação de Friedel-Crafts, empregando como agentes alquilantes cloreto de *terc*-butila e cloreto de *terc*-amila, respectivamente (Figura 1). A atividade antioxidante foi verificada através do ensaio de oxidação acelerada segundo o método ASTM D-2440, onde as amostras (aditivadas e sem aditivação) foram submetidas à 100 °C na presença de oxigênio (1 L/h) imersas em espiral de cobre como catalisador, por 164 h (Figura 2). O processo oxidativo foi monitoramento através das áreas das bandas da carbonila e hidroperóxidos nos espectros de infravermelho (Figura 3).

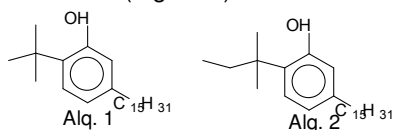


Figura 1. Estrutura dos compostos

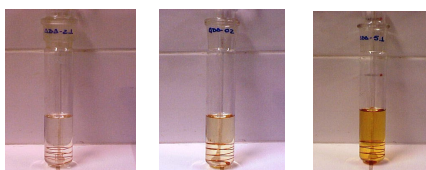


Figura 2. Resultado da oxidação acelerada.

A Figura 3 e a Tabela 1 apresentam os resultados relacionados aos ensaios de oxidação.

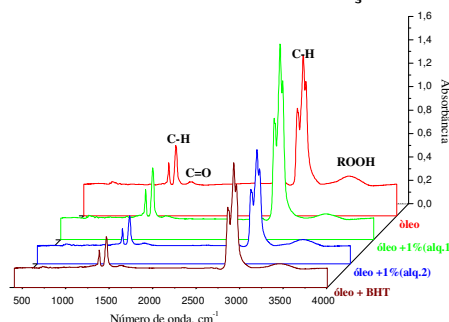


Figura 3. Gráfico waterfall do perfil de oxidação do óleo mineral utilizado nos ensaios.

Tabela 1. Avaliação da atividade antioxidante dos alquilfenóis 1, 2 comparado com ao BHT (comercializado industrialmente).

Amostra	C=O	ROOH
Óleo	1,000	1,000
Óleo + alq.1	0,517	0,586
Óleo + alq.2	0,603	0,613
Óleo + BHT	0,610	0,610

Conclusões

Os resultados comprovaram que os compostos sintetizados apresentam atividade antioxidante comparável ao BHT. A redução das bandas C=O e ROOH na presença dos antioxidantes (Figura 3) e os valores das áreas relativas: $\frac{\text{Área óleo aditivado}}{\text{Área óleo não aditivado}}$ comprovam esses resultados, onde o composto **alquilado 1** apresentou melhores resultados: C=O (0,517) e ROOH (0,586).

Agradecimentos

Os autores agradecem ao LCL, Depto. de Engenharia Química – UFC.

¹ Dantas, C. T. N.; Dantas, M. S. G.; Dantas Neto, A. A., D'Ornellas, C. V. e Queiroz, L. R. *Fuel* **2003**, 82, 1465.

² Rios, M. A. F. Síntese e Aplicabilidade de Antioxidantes derivados do Cardanol Hidrogenado, Tese de Doutorado – UFC, Fortaleza/CE, **2008**.