

## Potencialidade antioxidante de moléculas derivadas do cardanol hidrogenado quando aplicadas ao óleo naftênico hidrogenado

Layane R. Almeida<sup>1\*</sup> (IC), Fernando H. N. Souza<sup>1</sup> (IC), Ángel A. Hidalgo<sup>2</sup> (PQ), Maria L. Vega<sup>2</sup> (PQ), Maria Alexandra de S. Rios<sup>1</sup> (PQ)

<sup>1</sup> Universidade Federal do Piauí – Campus Ministro Petrônio Portella – Centro de Ciências (CCN) – Depto. de Química

<sup>2</sup> Universidade Federal do Piauí – Campus Ministro Petrônio Portella – Centro de Ciências (CCN) – Depto. de Física

\*layane.de.almeida@gmail.com

Palavras Chave: NH10, LCC, índice de acidez

### Introdução

De acordo com os parâmetros estabelecidos no Regulamento Técnico da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – portaria N° 129 da ANP, os óleos lubrificantes básicos são obtidos do refino de determinados tipos de petróleo, e devem atender a várias especificações dentre as quais, encontram-se o índice de acidez e a estabilidade à oxidação.<sup>1</sup>

Por ser uma substância hidrocarbônica, os óleos lubrificantes possuem significativa fragilidade à oxidação, e tal inconveniência pode ser melhorada pela inserção de aditivos antioxidantes, tendo como classe eficaz os estabilizantes fenólicos. Nesta vertente, e diante do atual cenário de sustentabilidade, o Líquido da Casca da Castanha de Caju – LCC, importante biomassa regional, apresenta-se como uma importante fonte renovável de tais estabilizantes, em especial, o cardanol, molécula majoritária do LCC técnico.<sup>2</sup>

Dentro desta ótica, os autores monitoraram o NH10, na ausência e presença de duas moléculas derivadas do cardanol hidrogenado: alquilado 1 e o blend 1 (alquilado 1 + cardanol hidrogenado), e os resultados foram comparados a performance de um antioxidante comercial: o ionol. As amostras foram submetidas a um ensaio térmico a 110 °C, durante um período de 120 horas, verificando-se as alterações ocorridas a cada 24 horas pela determinação do índice de acidez e verificação dos espectros de absorvância na região do ultravioleta (UV).

### Resultados e Discussão

Pelo índice de acidez pode-se monitorar a quantidade de substâncias ácidas presentes nas amostras,<sup>1</sup> onde os dados obtidos mostraram que o ionol apresentou menor teor de substâncias ácidas no período de 24 à 72 horas, e no intervalo entre 96 e 120 horas foi constatado um aumento no índice de acidez, ao contrário do verificado para os demais antioxidantes, Figura 1, ressaltando o blend 1 como a formulação mais eficiente.

Quanto aos espectros na região UV, foi constatado que entre 238 e 246 nm houve maior absorção, e os aditivos apresentaram a seguinte ordem quanto à eficiência antioxidante: blend 1 > alquilado 1 > cardanol hidrogenado > ionol, ressaltando que entre o período de 96 a 172 horas,

o blend 1 e o alquilado 1 reduziram em aproximadamente 50% o processo oxidativo quando comparado ao ionol, Figura 2.

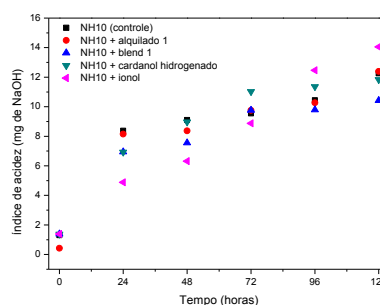


Figura 1. Índice de acidez para o NH10 com e sem antioxidante durante 120 horas de aquecimento

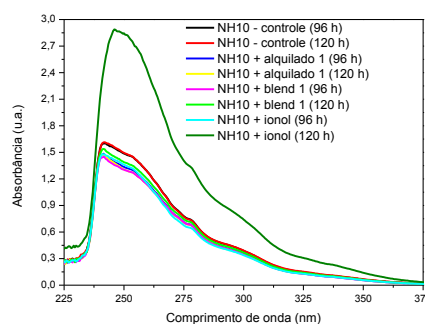


Figura 2. Absorbância para o NH10 com e sem antioxidante entre 96 e 120 horas de aquecimento

### Conclusões

Mediante o exposto pode-se constatar que os compostos derivados do LCC podem contribuir para o melhoramento quanto ao aspecto ácido e resistência à oxidação do NH10, uma vez que os mesmos apresentaram resultados satisfatórios comparados ao ionol (comercial).

### Agradecimentos

Os autores agradecem a central analítica da UFPI, LAPETRO, e a ajuda financeira: CNPq, CAPES, FINEP e FAPEPI.

<sup>1</sup>PORTARIA ANP N° 129, DE 30.7.1999 - DOU 02.08.1999 - REPUBLICADA DOU 30.9.1999.

<sup>2</sup> Façanha, M. A. R., Mazzeto, S. E., Barros, G. G. Fuel, vol. 86, p. 2416-2421, 2007.