

## Avaliação da estabilidade oxidativa do biodiesel B100 com o emprego do Rancimat.

Kelly R. Spacino(IC), Elaine Cristina R. Maia\*(PG), Hágata C.da Silva(IC), Elisângela T. da Silva(IC), Guilherme Arielo R. Maia(IC), Dionísio Borsato (PQ). \*elainequimica@sercomtel.com.br

Departamento de Química, Universidade Estadual de Londrina, CP 6001, 86051-990 Londrina-Pr.

Palavras Chave: Rancimat, período de indução, antioxidantes.

### Introdução

Com a finalidade de inibir ou retardar a oxidação do biodiesel são empregados compostos químicos conhecidos como antioxidantes. O uso de antioxidantes e seus mecanismos funcionais têm sido amplamente estudados e podem ser classificados em primários, sinergistas, removedores de oxigênio, biológicos, agentes quelantes e antioxidantes mistos. Os antioxidantes primários promovem a remoção ou inativação dos radicais livres formados durante a iniciação ou propagação da reação, através da doação de átomos de hidrogênio a estas moléculas, interrompendo a reação em cadeia. O objetivo do presente trabalho foi apresentar uma análise da eficiência de antioxidantes sintéticos, quando adicionados ao biodiesel B100 proveniente do óleo de soja, utilizando o Rancimat e o delineamento experimental de misturas

### Resultados e Discussão

As amostras com 3 g de Biodiesel B100, contendo as quantidades de antioxidantes estabelecidas pelo delineamento simplex centróide, foram levadas ao aquecimento acelerado a 100, 110, 120 e 130°C, com taxa de insuflação de ar de 10 L h<sup>-1</sup>, para determinação do período de indução. As amostras do controle e do ponto central foram em triplicatas e nos demais pontos em amostra única. O teste foi efetuado utilizando o Rancimat 873 em concordância com a norma oficial de determinação da estabilidade oxidativa em teste acelerado (EN 14112, 2003).

A Figura 1 mostra a temperatura em função do período de indução para o biodiesel B100 de óleo de soja estabilizado com antioxidantes e controle para cada ensaio realizado. Foi observada uma alta correlação linear entre os diferentes tratamentos e o controle obtendo-se valores superiores a 0,94. As retas obtidas são úteis para a correção da temperatura e sugerem a possibilidade de extrapolar os dados para se obter o tempo que corresponde ao período de indução para estocagem em temperatura de 25°C.

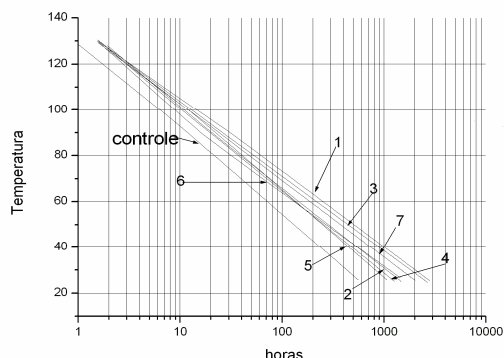


Figura 1. Períodos de indução em função das temperaturas.

Os métodos de determinação da estabilidade oxidativa surgiram numa tentativa de prever a vida-de-prateleira de óleos e gorduras. Dessa maneira, foi possível verificar que os ensaios contendo antioxidantes apresentaram valores bem superiores às 562 h observadas para o controle, com destaque para o tratamento contendo apenas o BHA com 2815h, com o TBHQ (tratamento 3) com 2690 h, a mistura binária entre BHA e TBHQ com 2656 horas e a mistura ternária (tratamento 7) com 2445 h, ficando os outros tratamentos com valores inferiores.

### Conclusões

Dependendo da temperatura, os antioxidantes BHA, TBHQ e BHT atuam de maneira diferente com destaque aos dois primeiros que apresentaram maior eficiência na prevenção do processo oxidativo do biodiesel B100 utilizado.

Além disso, com os dados obtidos, pode-se avaliar o tempo de estocagem do biodiesel B100 obtido de óleo de soja, em condições ambientes e em temperaturas superiores.

### Agradecimentos

A Capes, à UEL e CNPq.