

Título: AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE ADITIVOS ANTIOXIDANTES NA ESTOCAGEM DE NAFTA CRAQUEADA

Autores: Tereza Neuma de C. Dantas^a, Michelle Sinara G. Dantas^a, Afonso A. Dantas Neto^a e Claudia Verônica D'Ornellas^b

Instituições .: ^a PPGEQ - UFRN
^b CENPES - PETROBRAS
Campus Universitário, s/n – 59072-970 Natal/RN
Email: tereza@linus.quimica.ufrn.br

A nafta craqueada é uma das principais correntes que compõem a gasolina brasileira. A presença de compostos instáveis nesta corrente leva à formação de produtos de oxidação indesejáveis comumente denominados de goma, no período que decorre desde a produção até o uso da gasolina. A goma, apesar de solúvel na gasolina, pode se depositar em partes do motor dos veículos quando esta é evaporada e, dependendo do nível, provocar problemas funcionais tais como perda de desempenho, perda de dirigibilidade e aumento das emissões de escapamento. O uso de aditivos antioxidantes é um recurso utilizado para minimizar este efeito por meio da inibição da formação destes compostos indesejáveis. Diversos são os produtos disponíveis no mercado, contudo o desempenho destes pode ser fortemente influenciado pela composição do produto ao qual este será adicionado. Compostos fenólicos substituídos com grupos amina-alkilado e butil-terciário se destacam na literatura por melhorar a estabilidade da gasolina; entretanto, não existe uma informação sistemática sobre a ação antioxidante destes compostos em correntes diversas e sob condições de estocagem mais próximas das reais.

Neste estudo foi avaliado o desempenho destes novos antioxidantes em fase de desenvolvimento em amostras de nafta de craqueamento catalítico, coletadas na saída da unidade industrial, em frascos já contendo os aditivos. As amostras foram submetidas a ensaios acelerados de estabilidade oxidativa tais como Goma Potencial 4h (ASTM D 873 modificado) e Período de Indução (ASTM D 525) e, ao mesmo tempo, foram dispostas a testes de estocagem a 43°C durante 16 semanas, o que corresponde a uma oxidação menos acelerada que os ensaios citados anteriormente. Ao final da estocagem as amostras foram analisadas quanto ao resíduo solúvel por meio da determinação da Goma Lavada (ASTM D 381) e quanto ao escurecimento por meio da Cor ASTM (ASTM D 1500). Entre os novos antioxidantes propostos o composto tri-alkilado (2,4,6 tri-*t*-butil-PDF (pentadecilfenol)*), sem tratamento prévio, apresentou desempenho promissor, frente ao aditivo comercial utilizado como referência conforme pode ser observado na tabela a seguir.

Amostragem	Aditivção	GP 4h, Mg/100ml	PI, minutos	Início		Garrafa 1		Garrafa 2	
	Tipo			GL(mg/ 100ml)	Cor ASTM	GL(mg/ 100ml)	Cor ASTM	GL(mg/ 100ml)	Cor ASTM
1 ^a	Branco	16,8 / 14,5	nd / nd	0,4 / 0,6	L0,5	12,8 / 12,8	L2,5	8,0 / 8,0	L2,5
	Branco	12,4 / 10,8	548 / 562	0,8 / 1,0	L1,0	5,6 / 5,6	L2,5	6,0 / 6,0	L2,5
	4215/00	14,3 / nd	520 / nd	2,6 / 3,2	nd	4,6 / 4,6	L2,5	5,2 / 4,8	L2,5
	4216/00	32,5 / 32,6	471 / 472	3,8 / 3,6	L0,5	89,8 / 91,4	L2,5	79,0 / 81,6	L2,5
	4217/00	13,1 / 13,0	558 / 558	1,6 / 2,4	L0,5	7,2 / 7,6	L2,5	7,6 / 7,0	L2,5
(*)	4218/00	27,2 / 27,6	407 / 405	2,8 / 2,8	0,5	18,2 / 19,4	L2,5	15,0 / 16,0	L2,5
	Ref.	10,6 / 10,7	1164/1137	0,0 / 0,0	L0,5	6,4 / 6,4	L2,5	7,0 / 6,4	L2,5

Os ensaios das gomas potencial e lavada não mostraram bons resultados e a cor permaneceu estável na maioria dos produtos; no entanto as técnicas de repetição e reprodução da (GP) ainda estão em estudo, o que resulta em uma maior confiança nos testes de estocagem. Portanto, pode-se concluir que o produto 2,4,6 tri-*t*-butil (PDF) apresenta um bom potencial de estabilização que deve ser melhor investigado, uma vez que também se mostra economicamente viável para produção comercial.