



## Correlação entre acidez naftênica e potencial de corrosão de petróleos brasileiros

*Pollyana Ferreira da Silva, Georgiana Feitosa da Cruz, Laercio Lopes Martins, Marcos Albieri Pudenzi, Marcos Nogueira Eberlin, Carlos Alberto da Silva Riehl, Djalma Souza*

Ácidos naftênicos são os principais responsáveis pela elevada acidez presente em petróleos e pela corrosão durante o processo de produção e na etapa de refino. O número de acidez total (*Total Acid Number*, TAN) é uma medida convencionalmente utilizada na indústria de petróleo para determinar o teor de ácidos em óleos. Este índice pode ser um indicativo de atividade corrosiva da amostra, no entanto, nada acrescenta quanto à natureza dos ácidos presentes. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a acidez naftênica e o potencial corrosivo de 4 amostras de petróleos brasileiros utilizando a abundância relativa da classe  $O_2$ , obtida por espectrometria de massas de ressonância ciclôtrica de íons com transformada de Fourier (FT-ICR MS) com fonte de ionização por *electrospray* (ESI) no modo negativo, correlacionando-a com o TAN e a taxa de corrosão em aço inoxidável 316L (utilizado em torres de destilação de refinarias de petróleo). Para a medida da taxa de corrosão realizou-se um teste de corrosão, que consistiu na imersão de cupons metálicos nas amostras de óleo aquecidas a 180 °C por 20 h, com a finalidade de simular os processos corrosivos em fase líquida que ocorrem na indústria petrolífera. Além da taxa de corrosão, a corrosividade dos óleos foi qualitativamente avaliada através de aspectos morfológicos da superfície dos cupons de aço 316L, após o teste de corrosão, por microscopia eletrônica de varredura (MEV). Observou-se que uma amostra com elevado valor de TAN (5,48 mg de KOH/g) e baixo valor de % $O_2$  (21%), apresentou menor taxa de corrosão (0,02 mm/ano) quando comparada a uma amostra com baixo valor de TAN (0,82 mg de KOH/g) e alto valor de % $O_2$  (40%) cuja taxa de corrosão foi de 0,07 mm/ano. Assim, não se verificou uma relação entre a % da classe  $O_2$  e o TAN, provavelmente porque compostos ácidos de outras classes heteroatômicas, como nitrogenados e compostos contendo enxofre, podem ter contribuído para a acidez total medida pelo TAN e não abordada na análise da classe  $O_2$ . Por fim, com este trabalho conclui-se que a % $O_2$  deve ser considerada para a avaliação da corrosividade do petróleo, visto que petróleos com baixos valores de TAN, mas com alta % $O_2$  mostrou alta capacidade corrosiva nas condições testadas em cupons de aço do tipo 316L.

Palavras-chave: Ácidos naftênicos, corrosão naftênica, classe  $O_2$ , FT-ICR MS.

Instituição de fomento: PIBIC/CNPq, UENF, PRH20-ANP, PRH-PB 226.