

**104-125**

**DESENVOLVIMENTO DE PROPANTES E A PERSPECTIVA DO MERCADO DE ÓLEO E GÁS**

Campos, V.P.P.(1); Gouvea, D.(1); Sansone, E.(1); Silva, G.F.B.L.(1);

Universidade de São Paulo(1); Universidade de São Paulo(2); Universidade de São Paulo(3); Universidade de São Paulo(4);

Os reservatórios não convencionais de gás de xisto “shale gas” têm impulsionado o crescimento do mercado de petróleo e gás a uma nova realidade: até 2035 é previsto um aumento de 26% na produção de combustível nos EUA. Desta forma, a técnica de fraturamento hidráulico tem sido cada vez mais utilizada como recurso para extração do gás de xisto e o consequente uso de propantes. Problemas ambientais relacionados com a técnica de fraturamento hidráulico estão entre os atuais desafios enfrentados pelas empresas, pesquisadores, agências reguladoras, ambientalistas, governos e sociedade. O propante é utilizado no processo de fraturamento hidráulico na exploração de hidrocarbonetos em reservatórios não convencionais, sendo que a técnica de fraturamento é realizada com a injeção de fluido a alta pressão contendo aditivos químicos. A injeção dessa mistura de 95% de água, aditivos (0,5%) e propante (4,5%) é chamada de fluido de fraturamento, que auxilia na formação de fraturas na parede do poço e se propaga para o interior do reservatório. Os propantes preenchem as trincas e mantêm as fraturas abertas visando aumentar a permeabilidade e produtividade da exploração dos hidrocarbonetos. Usualmente, os propantes são confeccionados pela sinterização da bauxita de alto grau e caulim. A bauxita de alto grau é utilizada com o objetivo de atingir alta resistência mecânica, requisito para propantes em grandes profundidades onde o estresse de fechamento na região dos hidrocarbonetos pode exceder 8.000 a 10.000 psi. Atualmente, vários estudos têm avaliado o uso de nanoestruturas para a produção de propantes especiais, tais como nanosensores, revestimentos, membranas e fluidos especiais. Este trabalho apresenta a perspectiva do mercado de óleo, gás, xisto, fraturamento hidráulico e propantes, além do atual desenvolvimento de propantes. A confecção de propantes à base de metacaulim (MTC) é avaliada empregando a rota de produção via misturador de alta intensidade, acompanhada do estudo de queima em diferentes temperaturas de sinterização. Foram realizados ensaios de compressão seguindo a norma ABNT NBR ISO 13503-2, análise térmica diferencial (DTA/TG) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). As curvas de DTA indicaram o início da fusão do material em aproximadamente 1550°C. A amostra contendo 12,5M de NaOH para a produção de geopolímero, sinterizada a 1300°C durante 2 horas, apresentou maior resistência mecânica gerando 2,4% de finos na pressão de 3K (3.000 psi) e 11,7% na pressão de 5K (5.000 psi). A distribuição das nanoestruturas de carbono nas matrizes geopoliméricas [nanotubos de carbono (NTC), negro de fumo (NF) e nano óxido de grafite reduzido (NRGO)] foram avaliadas empregando microscopia eletrônica de varredura (FEG-SEM) e de transmissão (STEM).