

CARACTERIZAÇÃO DE ADSORVENTES À BASE DE SÍLICA E AVALIAÇÃO DE SUA APLICAÇÃO EM PROCESSOS ENVOLVENDO CAPTAÇÃO DE ÁGUA

Jose Anderson Lucas Barboza, Enrique Vilarrasa-Garcia, Moises Bastos-Neto, Diana Cristina Silva de Azevedo, Bianca Ferreira dos Santos, Enrique Vilarrasa Garcia

No processamento do gás natural, a desidratação é uma etapa essencial, uma vez que a presença de água pode gerar problemas durante seu transporte e processamento (Bahadori, 2014). As especificações comuns de conteúdo de água impostas ao gás natural são para GNL $< 0,1$ ppmv e para gás de tubulação < 120 ppmv. Os adsorventes comerciais mais utilizados para a secagem de gás natural são sílica gel, alumina ativada e zeólitas. Dentre eles, as zeólitas são o adsorvente de escolha quando é necessário atingir um conteúdo baixo de água devido à sua alta capacidade em baixas P/P0. Porém, são os adsorventes mais caros para essa aplicação e possuem os maiores ΔH , necessitando de altas temperaturas para serem regenerados (Morales-Ospino et al., 2021). Assim, o uso de materiais como a sílica gel pode ser benéfico, pois requerem temperaturas de regeneração mais baixas (Kidnay et al., 2020), embora sua aplicação possua uma desvantagem importante: sua capacidade de adsorção em baixas P/P0 é consideravelmente menor (Oh et al., 2017). Os materiais porosos à base de sílica (Vilarrasa-Garcia et al. 2014) vêm ganhando espaço devido à necessidade de um material poroso com alta estabilidade, simplicidade na síntese e versatilidade para modular propriedades como o tamanho do poro, a espessura da parede e a polaridade da superfície (Cecilia et al. 2020, Sousa et al., 2021), o que pode aumentar o uptake de água. Neste trabalho, foram estudadas esferas ocas de sílica sintetizadas com diferentes relações EtOH/H2O. Os materiais foram caracterizados antes e depois do contato com H2O, com o objetivo de aprofundar no conhecimento sobre a dinâmica de adsorção e os processos envolvidos na interação de H2O, permitindo modular as propriedades físicas e químicas para obter materiais adequados para secagem de gás natural. O aluno agradece a UFC/FUNCAP/PIBIC pelo apoio financeiro.

Palavras-chave: Adsorção. Gás natural. Sílica. Água.