

PERSPECTIVAS SOBRE ARMAZENAMENTO GEOLÓGICO DE CO₂ ASSOCIADO A PRODUÇÃO DE GÁS NATURAL DE FOLHELHO NA BACIA DO PARANÁ

Rocha, H.V.¹; San Martín, S.C.¹; Masulino, N. W. N. ¹; Tassinari, C. C. G.¹

¹Instituto de Energia e Ambiente, Universidade de São Paulo.

RESUMO: Este artigo se insere na temática de captura, utilização e armazenamento de carbono (do inglês *Carbon Capture, Utilization and Storage* - CCUS), analisando o potencial teórico para o armazenamento geológico de CO₂ por adsorção em folhelhos enriquecidos em matéria orgânica e a aplicabilidade dessa tecnologia ao cenário brasileiro. Para isso, foi selecionada a Formação Irati, Bacia do Paraná, como estudo de caso para esta pesquisa. O armazenamento geológico de CO₂ é considerado uma das principais alternativas para a descarbonização do setor energético. Este consiste na injeção de CO₂, em estado supercrítico, em formações geológicas adequadas, como arenitos, folhelhos, dolomitos, basaltos ou carvões. A utilização dessas litologias como reservatórios de CO₂ requer valores adequados de porosidade e permeabilidade, além de selo satisfatório e devem estar em um ambiente geologicamente estável, a fim de evitar o comprometimento da integridade do reservatório. O armazenamento proposto para este estudo ocorre por meio da injeção de dióxido de carbono, em folhelhos, o qual seria estocado permanentemente por adsorção à matéria orgânica presente nessa litologia. Além disso, o armazenamento geológico de CO₂ auxiliaria no aumento da taxa de recuperação de hidrocarbonetos não convencionais, contidos nos folhelhos (CO₂-ESG). A expectativa é que produção de gás natural associada ao CCUS possa vir a viabilizar economicamente a implantação dessa tecnologia, tornando essa alternativa viável e estratégica para o país. Para atingir tal objetivo, será avaliado o potencial da Formação Irati para geração de *Shale Gas*, a partir de uma análise comparativa entre esta e as formações Marcellus, Barnett e Eagle Ford, conhecidas como as maiores produtoras de gás de folhelho nos Estados Unidos. Em seguida serão analisados dados de caracterização petrográfica e geoquímica, avaliação da matéria orgânica e a análise de isotermas, com aplicações para armazenamento de CO₂ por adsorção e dessorção de CH₄, através de revisão bibliográfica e do método descritivo-analítico. Além disso, será investigada se a produção associada de gás natural pode viabilizar economicamente a implantação dessa tecnologia, uma vez que este pode ser comercializado e vir a atender à crescente demanda por gás natural na região sudeste do Brasil. Sendo a região sudeste a principal emissora de dióxido de carbono em nível nacional, e a principal demanda por gás natural, a combinação da técnica de captura e armazenamento de carbono com a produção associada de hidrocarbonetos, mais especificamente de gás natural não convencional, pode ser uma opção viável para a região. Nesse sentido, sugere-se a implantação de projetos de CCUS em pequena escala, nas proximidades de usinas termelétricas movidas a gás natural. Estas constituem a principal demanda por este recurso e também por emissões de CO₂ na região, o qual pode ser capturado a partir dessas fontes emissoras. Dessa forma promovendo sinergias entre a implantação da tecnologia de CCUS e a produção nacional de gás natural para geração térmica, e entre estudos geológicos e planejamento energético.

PALAVRAS-CHAVE: FORMAÇÃO IRATI, SHALE GAS, CCUS.