

Potencial da Formação Irati na geração e emissão de metano biogênico

Almeida, N.S.¹; Sawakuchi, H. O.²; Bertassoli Jr, D. J.¹; Sawakuchi, A. O.¹; Furukawa, L. Y.¹, Camargo, M. G. P.¹;

1. Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, São Paulo

2. Centro de energia nuclear na agricultura da Universidade de São Paulo, Piracicaba

Reservas não-convencionais de gás natural, como o caso do gás de folhelho, têm desempenhado um papel cada vez mais importante na matriz energética mundial. O principal componente do gás natural é o metano (CH₄), o qual pode ser gerado por dois processos diferentes, craqueamento térmico de querogênio ou óleo e por ação de microrganismos metanogênicos – gás biogênico. A parcela de CH₄ de origem biogênica corresponde a mais de 20% dos recursos de gás natural no mundo (Rice, 1993). A Formação Irati na Bacia do Paraná abrange uma vasta área entre os estados do Mato Grosso, Goiás e Rio Grande do Sul e se destaca por conter extensas camadas de folhelhos oleígenos, ricos em matéria orgânica e com presença de gás natural confirmada. Apesar da presença de gás, há dúvidas quanto ao processo de geração do mesmo (termogênico ou biogênico).

O presente trabalho visa avaliar a geração potencial de CH₄ biogênico na Formação Irati e ocorrência de emissões naturais de gás para a atmosfera. A geração de CH₄ e CO₂ foi avaliada em amostras de três localidades (Rio Claro, Ipeúna e Paraisolândia), através de experimentos em microcosmos anaeróbicos, utilizando amostras de folhelho com diferentes quantidades de carbono e diferentes tratamentos. As possíveis emissões naturais de gás para a atmosfera foram medidas com câmaras estáticas em afloramentos e também em áreas com solos rasos acima do folhelho.

Os resultados mostram taxas de produções de CH₄ e CO₂ significativas tanto para tratamentos utilizando amostras secas como úmidas. A produção de CH₄ variou de 0,12ml/ton/dia a 1,45x10⁵ml/ton/dia. A presença de água foi responsável por um incremento de aproximadamente 80% na produção de CH₄. Desta forma, é possível inferir que a zona abaixo do nível freático pode apresentar maior potencial de geração e acumulação de CH₄ biogênico nos folhelhos. Por outro lado, os resultados de carbono orgânico total (COT) obtidos para as amostras incubadas não parecem ter uma relação direta com a produção de CH₄ biogênico, já que nem sempre amostras com valores mais elevados de carbono orgânico foram as mais produtivas na geração de CH₄ biogênico.

Analisando os dados obtidos, concluímos que apesar do reconhecimento do folhelho como fonte energética de CH₄, o total de reservas mundiais pode estar subestimado quando consideramos a porção biogênica gerada a partir da biodegradação de óleo e/ou matéria orgânica. Em relação às emissões de CH₄, não foi observado fluxo expressivo como resultado de escape natural de gás dos folhelhos para a atmosfera. Isto indica que em condições naturais os folhelhos não agem como fonte de gases de efeito estufa, ao contrário do que parece ocorrer após o início da exploração por fraturamento hidráulico.

PALAVRAS-CHAVE: METANO BIOGÊNICO; BIODEGRADAÇÃO; FORMAÇÃO IRATI