



ANÁLISE E AVALIAÇÃO DO POTENCIAL CBM DOS CARVÕES DA JAZIDA DE SANTA TEREZINHA, RS POR MÉTODOS QUÍMICOS E PETROGRÁFICOS.

Augusto Santarossa; Wolfgang Dieter Kalkreuth

Núcleo de Estudos de Carvão e Rochas Geradoras de Petróleo – IGEO, UFRGS

INTRODUÇÃO

O recurso energético CBM (*coalbed methane*) é uma fonte alternativa não convencional de gás natural que está associado às camadas de carvão. A exploração, principalmente em países do hemisfério norte, já ocorre há décadas em virtude do esgotamento das fontes convencionais. No Brasil, existem camadas de carvão com condições adequadas à presença do CBM. No estado do Rio Grande do Sul, na cidade de Osório, realizou-se, nos últimos dois anos, um poço de sondagem (CBM-002-ST-RS) para avaliação do potencial CBM contido nos carvões da Formação Rio Bonito de idade permiana pertencente à Bacia do Paraná (Fig.1).

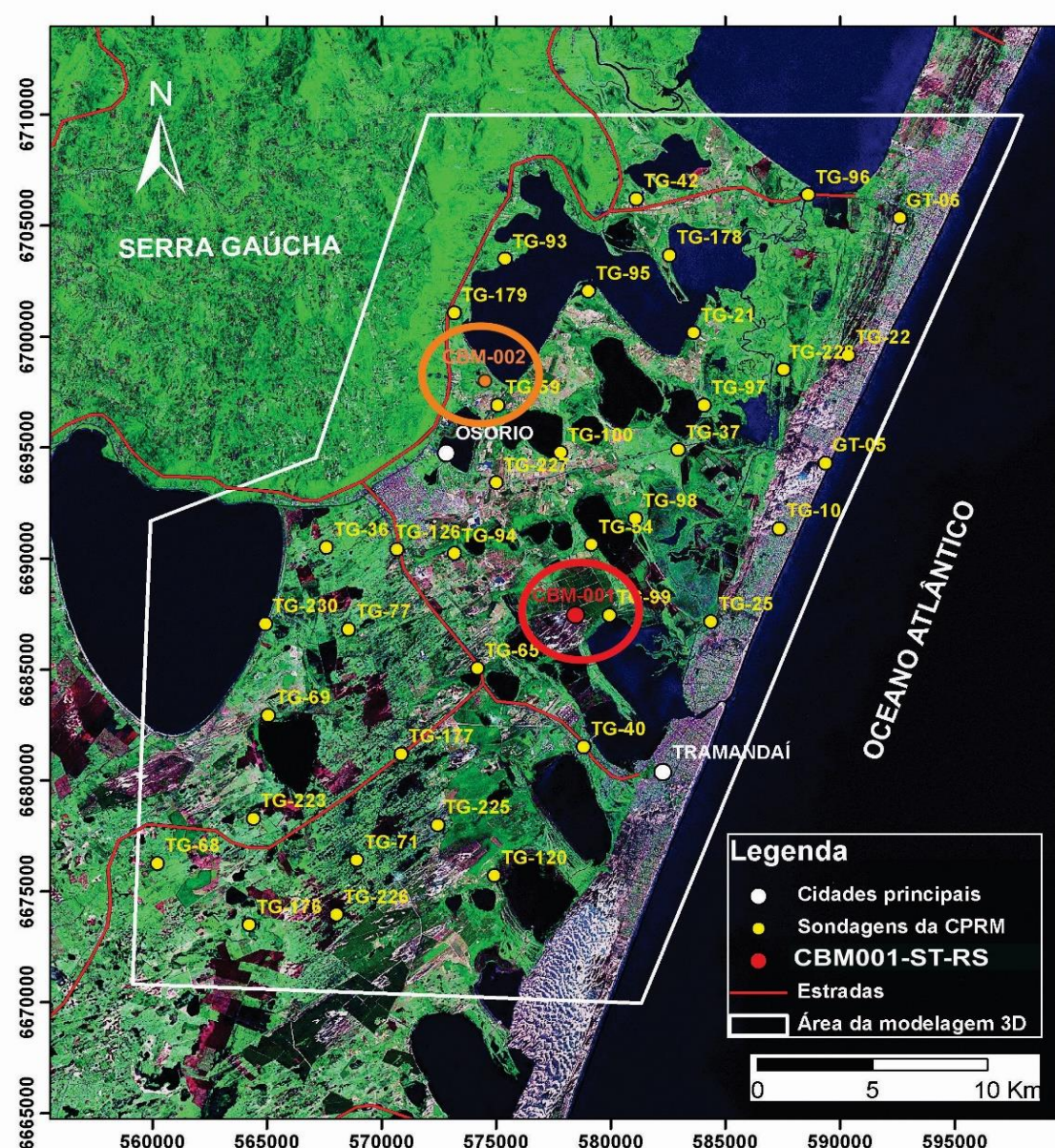


Figura 1: Localização da Jazida de Santa Terezinha, na cidade de Osório/RS e do poço de sondagem (CBM-002-ST-RS).

METODOLOGIA

Uma sondagem foi executada no município de Osório/RS (Fig.2) a fim de coletar amostras de carvão em subsuperfície. O gás dessorvido pelo carvão foi medido periodicamente dentro do laboratório móvel de apoio de campo (Fig.3) e em laboratório do Núcleo de Estudos de Carvão e Rochas Geradoras do Petróleo na UFRGS.

Depois disso, as amostras foram preparadas e analisadas com métodos químicos (análise imediata, teor de umidade, conteúdo de cinzas, matéria volátil, análise elementar e poder calorífico) e petrográficos (refletância da vitrinita e análise de macerais).



Figura 2: Execução da sondagem na cidade de Osório/RS com o laboratório auxiliar móvel em campo.



Figura 3: Detalhe do interior do laboratório móvel com a conexão entre os cilindros e a coluna de vidro para medição de gás.

AMOSTRAGEM

Até o momento foram coletadas 3 amostras no poço de sondagem CBM-002-ST-RS nas profundidades entre 824,10m e 831,30m com espessura das camadas de carvão de aproximadamente 0,17m.

RESULTADOS

A descrição de litotipos dos carvões indicou a predominância do maceral Vitrênio (bandado brilhante, brilhante), seguido por Durênio (fosco) e raro Clarênio (bandado fosco).

A refletância da vitrinita está entre 0,53% e 0,59% indicando o rank Betuminoso Alto Volátil C.

O conteúdo de cinzas foi de 29,55% a 49,16% e o teor de umidade entre 0,94% e 2,51%.

O poder calorífico variou de 4012 cal/g a 5722 cal/g.

O volume de gás dessorvido foi de 0,17 cm³/g até 0,99 cm³/g.

Camada	Profundidade (m)	Volume de gás dessorvido (cm ³ /g)	Ro (%)	Poder calorífico (cal/g)	Umidade (%)	Cinzas (%)
A	824,10 - 824,54	0,99	0,557	5193	2,51	38,46%
B	824,56 - 825,01	0,48	0,598	4012	1,14	49,16%
C	830,94 - 831,30	0,19	0,538	5722	0,94	29,55%

Tabela 1: Resultados das análises realizadas até o momento das primeiras 3 camadas de carvão recuperadas até agosto de 2019.

CONCLUSÕES

Os resultados das três camadas de carvão recuperadas indicaram a presença de gás natural armazenadas nas microporosidades. A classificação do carvão, inferida a partir da refletância da vitrinita (Ro), confirma as condições adequadas para a geração de gás natural. Novos dados e avaliação completa serão emitidos assim que o furo de sondagem CBM-002-ST-RS atingir o final da perfuração em 901 metros e todas as camadas de carvão forem recuperadas.

REFERÊNCIAS

- KALKREUTH, Wolfgang et al. O Potencial de Coalbed Methane (CBM) na jazida da Santa Terezinha - modelagem 3D e avaliação do poço de exploração CBM001-ST-RS. *Revista Brasileira de Geociências*, Porto Alegre, v. 38, n. 2, p.1-15, 2008.
- KALKREUTH, Wolfgang et al. The coalbed methane (CBM) potential and CO₂ storage capacity of the Santa Terezinha Coalfield, Paraná Basin, Brazil – 3D modelling, and coal and carbonaceous shale characteristics and related desorption and adsorption capacities in samples from exploration borehole CBM001-ST-RS. *Energy Exploration & exploitation* 31(4), p.485-527, 2013.
- KERN, Marcio Luciano. Avaliação do potencial gerador de metano das Jazidas de Chico Lomã e Santa Terezinha, nordeste do Rio Grande do Sul. *Tese (Mestrado em Geologia)*, Porto Alegre, 2002.
- LEVANDOWSKI, Janaina Hugo. Características petrográficas e geoquímicas das camadas de carvão do poço CBM 001-CL-RS, jazida Chico Lomã, e sua relação com o coalbed methane associado. *Tese (Doutorado em Geologia)*, Porto Alegre, 2013.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece à FUSP pela bolsa de Iniciação Científica concedida. Wolfgang Kalkreuth agradece pelo suporte do CNPQ pela bolsa de produtividade em pesquisa. O projeto recebeu apoio financeiro para realização da perfuração de GASBRAS/FUSP/FINEP.