

ANÁLISE E AVALIAÇÃO DO POTENCIAL CBM CONTIDO NOS CARVÕES DAS JAZIDAS DA BACIA DO PARANÁ POR MEIO DOS MÉTODOS DE DESSORÇÃO, ANÁLISES QUÍMICAS E PETROGRAFIA ORGÂNICA.

Augusto SANTAROSSA; Wolfgang Dieter KALKREUTH
Núcleo de Estudos de Carvão e Rochas Geradoras de Petróleo – IGEO, UFRGS

INTRODUÇÃO

O CBM (coalbed methane – gás natural contido em camadas de carvão) é uma das fontes alternativas de energia. A exploração e exploração já ocorre há décadas em países da América do Norte cujas reservas são as principais do mundo. No Brasil, na Bacia do Paraná, na Formação de idade Permiana do Rio Bonito, ocorrem carvões associados ao CBM. A jazida de Santa Terezinha, localizada ao leste do RS, é um alvo de estudo por possuir características para geração de gás.

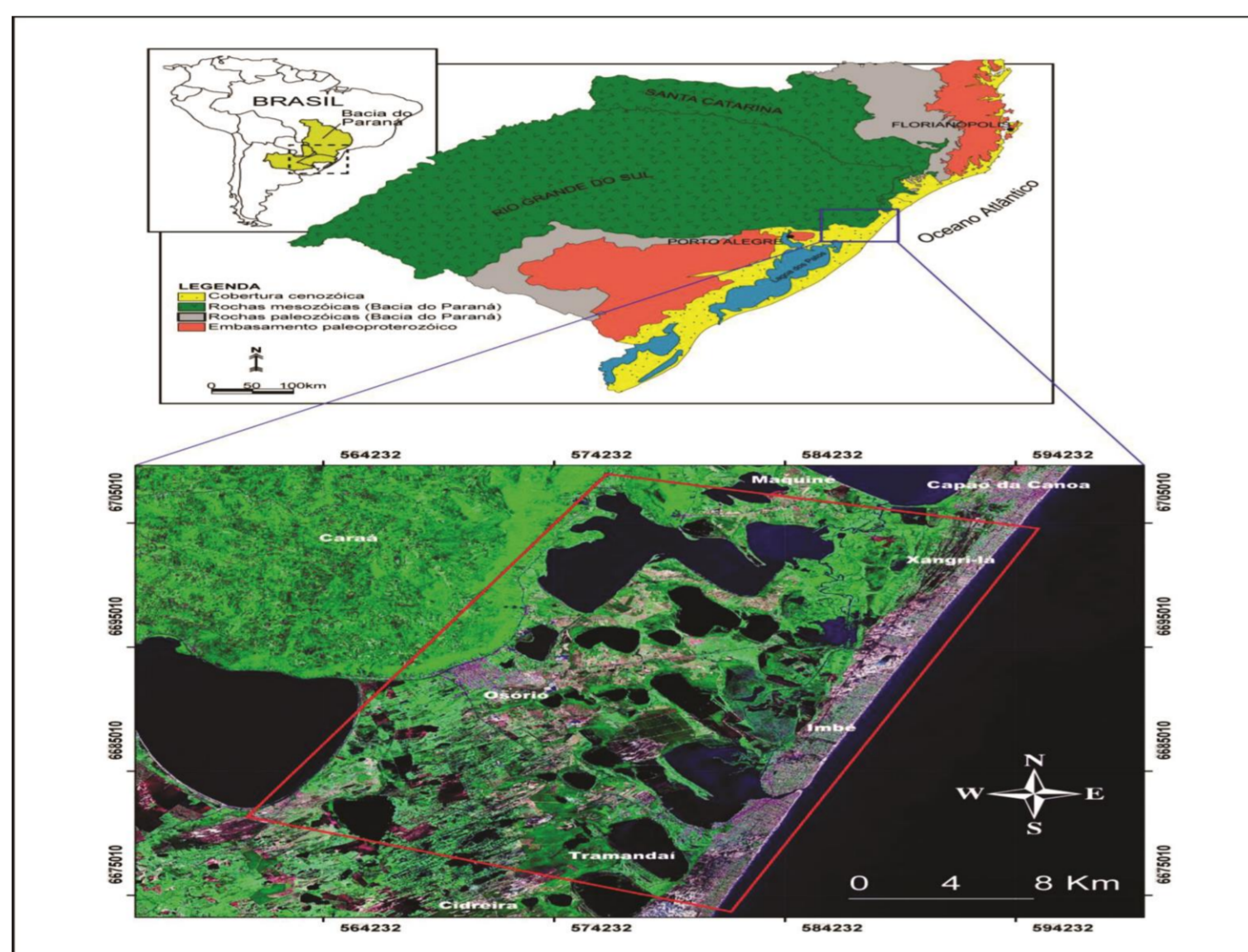


Figura 1. Localização da Jazida de Santa Terezinha no leste do RS.

METODOLOGIA

Realizaram-se sondagens que possibilitaram a coleta das amostras de carvão em profundidade no subsolo que foram acondicionadas no laboratório móvel para medição do gás contido.

Posteriormente, o conteúdo de resíduos inorgânicos foi analisado (análise de cinzas) e a amostra processada para análises petrográficas (refletância da vitrinita, análise de macerais).

RESULTADOS

As medições de dessorção do gás contido varia de 0,32 cm³/g a 1,63 cm³/g nas camadas de carvão (Tabela 1).

O conteúdo de cinzas variou de 42,08% a 92,70% (Tabela 1).

Os ranks do carvão vão desde Betuminoso Alto Volátil C a Semi-Antracita (Tabela 1).



Figura 2. A) Laboratório móvel utilizado em campo; B) Cilindros contendo amostras de carvão para medidas de gás.

| Poço | Camada / leito | Profundidade (m) | Volume de Gás Total Medido | Cinzas (%) | Ro (%) | Vitrinita Liptinita Inertinita | | | Mat.Min | VIT (%) | LIP (%) | IN (%) |
|---------------|----------------|------------------|----------------------------|------------|--------|------------------------------------|-------|-------|---------|---------|---------|--------|
| | | | | | | Sem MM | | | | | | |
| CBM-001-ST-RS | A | 606,35-606,62 | 0,96 | 53,64 | 0,65 | 46,60 | 3,40 | 38,60 | 11,40 | 52,60 | 3,80 | 43,60 |
| | L1 | 609,10-609,47 | 0,38 | 92,70 | 2,61 | 4,40 | 0,00 | 40,60 | 55,00 | 9,80 | 0,00 | 90,20 |
| | L2 | 610,30-610,66 | 1,04 | 73,43 | 1,50 | 35,00 | 0,40 | 48,00 | 16,60 | 42,00 | 0,50 | 57,50 |
| | B | 611,05-611,41 | 1,55 | 62,17 | 0,88 | 37,00 | 0,00 | 36,80 | 26,20 | 50,10 | 0,00 | 49,90 |
| | L3 | 617,87-618,24 | 0,34 | 83,98 | 1,44 | 1,00 | 0,00 | 44,00 | 55,00 | 2,20 | 0,00 | 97,80 |
| | C | 618,24-620,30 | 1,46 | 43,74 | 0,82 | 42,00 | 7,90 | 37,90 | 12,30 | 47,90 | 9,00 | 43,10 |
| | D | 620,80-621,56 | 1,63 | 42,08 | 0,87 | 46,30 | 9,10 | 33,60 | 11,00 | 52,00 | 10,20 | 37,80 |
| | E | 622,24-623,46 | 1,00 | 42,23 | 0,86 | 42,90 | 6,70 | 37,70 | 12,70 | 49,10 | 7,70 | 43,20 |
| | F | 627,30-627,45 | 0,83 | 52,15 | 0,91 | 32,60 | 5,00 | 55,80 | 6,60 | 34,90 | 5,40 | 59,70 |
| | G | 630,35-633,81 | 0,59 | 55,76 | 1,04 | 17,30 | 7,40 | 60,80 | 14,40 | 20,20 | 8,70 | 71,10 |
| CBM-001-CL-RS | H | 636,47-637,19 | 1,05 | 54,63 | 0,86 | 48,60 | 0,00 | 36,00 | 15,30 | 57,40 | 0,00 | 42,60 |
| | I | 637,86-638,22 | 0,32 | 79,55 | 1,05 | 8,00 | 2,00 | 36,80 | 53,20 | 17,10 | 4,30 | 78,60 |
| | L1 | 386,95-387,32 | 0,18 | 34,84 | 0,55 | 73,60 | 1,00 | 5,80 | 19,60 | 91,54 | 1,24 | 7,21 |
| | A | 390,82-391,56 | 0,14 | 46,66 | 0,55 | 42,80 | 5,30 | 13,50 | 38,40 | 69,48 | 8,60 | 21,92 |
| | L5 e 6 | 392,61-398,98 | 0,13 | 61,26 | 0,59 | 27,20 | 2,80 | 9,80 | 60,20 | 68,34 | 7,04 | 24,62 |
| | L7 | 395,76-396,12 | 0,27 | 44,79 | 0,79 | 55,80 | 1,00 | 13,40 | 29,80 | 79,49 | 1,42 | 19,09 |
| | B | 397,87-398,78 | 0,49 | 35,87 | 1,02 | 62,30 | 0,00 | 11,60 | 26,10 | 84,30 | 0,00 | 15,70 |
| | L9 | 401,27-401,64 | 0,53 | 52,87 | 1,46 | 43,20 | 0,00 | 18,50 | 38,30 | 70,02 | 0,00 | 29,98 |
| CL4 | 402,58-407,22 | 0,46 | 66,40 | 3,28 | 36,00 | 0,00 | 11,40 | 52,70 | 75,95 | 0,00 | 24,05 | |
| CL6 | 418,94-429,27 | 0,00 | 76,21 | 2,58 | 11,70 | 1,50 | 23,40 | 63,40 | 31,97 | 4,10 | 63,93 | |

Tabela 1. Resultados das medidas de dessorção, conteúdo de cinzas e análises petrográficas para os poços de Santa Terezinha (CBM-001-ST-RS) e Chico Lomã (CBM-001-CL-RS).

Fonte : Priscila Lourenzi, 2017.

CONCLUSÕES

Analisando os dados obtidos, observa-se que as camadas de carvão da jazida de Santa Terezinha possuem potencial para geração de gás metano. As camadas apresentam menores valores de cinzas se comparados a outras jazidas do RS (Chico Lomã) e esse dado pode ser relacionado aos maiores valores de gás dessorvidos. Além disso, os carvões de Santa Terezinha ocorrem a profundidades superiores às demais jazidas e sugerem associação a maiores volumes de gás traçado.

REFERÊNCIAS

- LEVANDOWSKI, J.H. **Petrologia e Geoquímica das camadas de carvão e sua relação com gás natural determinado no poço CBM 001-ST-RS, Bacia do Paraná.** Dissertação de mestrado, PPGEO/IG-UFRGS, Porto Alegre, 81p.
- LOURENZI, P , KALKREUTH, W. **O potencial de geração CBM (Coalbed Methane) na jazida Sul Catarinense: 1.Características petrográficas e químicas das camadas de carvão da Formação Rio Bonito da Bacia do Paraná.** Brazilian Journal of Geology, 44(3): 471- 491, September 2014.