Avaliação do metano gerado na mineração do carvão fóssil no sul do Brasil

Naiana Almeida Hoff, Marçal José Rodrigues Pires[1] (orientador)

[1]*Faculdade de Química, PUCRS, Laboratório de Química Analítica Ambiental.*

Resumo

Utilizado desde a época da Revolução Industrial, o carvão fóssil continua sendo uma importante fonte de energia, apesar de ser uma atividade geradora de gases de efeito estufa (GEE). Os principais GEE emitidos durante a mineração de carvão são: metano e dióxido de carbono. A quantidade e composição do gás de mina, também conhecidos como CMM (do inglês *Coal Mine Methane*), dependem de diversos aspectos relacionados a características químicas do carvão e da mineração. O presente trabalho tem como principal objetivo avaliar o metano gerado durante os processos de mineração de carvão.

Para esta avaliação está sendo utilizado um cromatógrafo gasoso, com detector A (FID) e coluna (Elite Plot Q), sendo utilizado hélio como gás de arraste. Foram testados diversos métodos, bem como seus parâmetros para otimizar a separação e quantificação, utilizando diversas misturas padrões de CH_4, CO, CO_2 e outros hidrocarbonetos (C2-C5). A partir destes testes, foram feitas curvas de calibração com o objetivo de quantificar a presença dos gases de interesse em amostras reais coletadas na mina de carvão em Criciúma, Santa Catarina.

A coleta das amostras reais foi realizada em diferentes pontos dentro de uma mina subterrânea, tais como na entrada da mina, em diversos pontos do circuito de ventilação e em áreas de emanação de gases. Na coleta foram utilizado dois tipos de amostradores: sacos do tipo *Tedlar*® e tubos plásticos evacuados (Vacutainers®). Os *Tedlar*® são específicos para coletas de gases, e para que não haja contaminação nos sacos, é utilizado um amostrador sequencial, para gerar vácuo no interior da câmara, já os Vacutainers® são coletores alternativos mais resistentes, leves, economicamente mais viáveis, que estão sendo avaliados.

Vale lembrar que, a evacuação desses frascos foi realizada em laboratório através de uma linha de vácuo conectada a uma bomba turbo (Edwards, modelo T-Station 75).

Os resultados obtidos, ainda parciais, são as curvas de calibração dos padrões de CH_4, CO e CO_2, em que os valores alcançados para $R^2>0,98$ mostram a boa linearidade da reta. Através da equação da reta foram encontradas concentrações de CH_4 nos pontos do circuito de ventilação obtendo valores entre 100 a 200ppm. Entretanto, na entrada da mina, verificou-se ausência de metano.

Por meio dos valores adquiridos, verifica-se a possibilidade de recuperação e aplicação do metano liberado nas minas de carvão, lembrando que para sua utilização, além de concentrado, o gás deve possuir alta pureza.

Palavras-chave

Metano; gases; carvão.