

XIV Salão Iniciação Científica da PUCRS

Determinação de Sulfato por Cromatografia Iônica em Água Intersticial Proveniente de Sedimento Marinho

Gabrielle Ritter Lima; João Marcelo Medina Ketzer.

Centro de Excelência em Pesquisa e Inovação de Petróleo, Recursos Minerais e Armazenamento de Carbono – CEPAC/PUCRS.

Resumo

A redução do sulfato e a oxidação anaeróbica são processos microbiológicos dominantes em sedimentos marinhos ricos em matéria orgânica ou metano. A oxidação anaeróbica do metano está limitada por uma fronteira denominada *interface sulfato/metano (SMI)* e se dá pela reação de metano e sulfato, gerando íon bicarbonato, íon sulfídrico e água.

Abaixo desta fronteira, a concentração de sulfato é nula devido a sua completa redução e a concentração do metano tende a aumentar com o aumento da profundidade. A região abaixo do *SMI* denomina-se zona metanogênica.

Evidências sugerem que a taxa de redução da concentração do sulfato da água intersticial e o fluxo ascendente de metano estão relacionados com a ocorrência de hidrato de gás, uma possível fonte de energia alternativa. Após ser gerado na zona metanogênica, o metano é transportado em sedimentos por convecção ou difusão na água dos poros. Quando o gás dissolvido alcança condições favoráveis de pressão, temperatura e saturação, o hidrato de gás será formado entre os espaços porosos na presença de moléculas de água

O objetivo deste projeto é quantificar o sulfato nas amostras de água intersticial obtidas de missões oceanográficas realizadas para a identificação da *SMI*. Com esses resultados será possível prever a formação e a profundidade do hidrato de gás perto do assoalho marinho. Utilizando-se *squeezers*, as amostras de sedimento coletadas por *piston core* foram prensadas e dessa água coletada, foram feitas as análises.

Para determinar a concentração do sulfato presente em amostras de água utilizou-se a técnica de cromatografia iônica. Uma metodologia foi desenvolvida no cromatógrafo DIONEX ICS-5000, utilizando-se uma coluna de separação de ânions AS-20, uma supressora ASRS-300 e um detector de condutividade. O eluente utilizado para as análises foi o hidróxido de potássio, com um fluxo de 0,250 mL/min e a curva de calibração de ânions presentes nas amostras foi realizada com padrões certificado

(*Dionex Seven Anion Standard II*). As amostras foram diluídas 200 vezes para que a concentração de sulfato e outros compostos caíssem dentro da faixa de integração estudada com a calibração.

Os resultados obtidos pelas análises mostram que a *SMI* fica de 3 a 8 metros de profundidade no sedimento e as concentrações iniciais de sulfato variam de 3000 mg/L a 2500 mg/L nas amostras, sendo que estas concentrações diminuem até alcançarem o zero, a medida em que aumenta a profundidade.

Para a validação dos resultados, fez-se a comparação com padrões certificados (*Sea Water, High Purity Standard*).

Palavras-chave

Hidrato de gás; sulfato; água intersticial; cromatografia iônica.