

Análise Isotópica do Carbono Inorgânico Dissolvido em amostras de água intersticial de sedimentos marinhos.

Diane Osterberg Laroque; João Marcelo Medina Ketzer.

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

Resumo

A caracterização isotópica do Carbono Inorgânico Dissolvido (DIC) está relacionada a muitos processos biogeoquímicos, como a fermentação e oxidação do metano e a precipitação ou dissolução de carbonatos. Neste trabalho fez-se a determinação da composição isotópica do DIC ($\delta^{13}\text{C-CO}_2$) em amostras de água intersticial extraída a partir de amostras de sedimentos, os quais foram coletados na Bacia de Pelotas, no Sul do Brasil. Para o preparo da amostra foram colocados cerca de 1.0g de reagente ácido (pentóxido de fósforo) em um frasco de vidro de 10 mL. O frasco foi fechado com uma tampa de borracha e lacrado com uma tampa de alumínio. Em seguida, fez-se vácuo (<0.06 Torr) no interior do frasco e após injetou-se 1 mL da amostra de água intersticial utilizando uma seringa. O DIC reagiu com o ácido produzindo CO_2 no interior do frasco e o produto desta reação foi injetado posteriormente no Espectrômetro de Massa de Razão Isotópica (IRMS). A composição isotópica do DIC foi determinada no CEPAC usando IRMS (Delta V Plus, Thermo Fisher Scientific) e um sistema de Gás Bench II. Foi usado RM-8564 como padrão. Os valores de $\delta^{13}\text{C}$ do DIC tornaram-se mais pesados com o aumento da profundidade abaixo do assoalho marinho e variaram entre -50 e $+10\text{‰}$ VPDB. Os valores mínimos $\delta^{13}\text{C}$ coincidem com a profundidade da interface metano - sulfato (SMI), sendo que o empobrecimento do $\delta^{13}\text{C}$ do DIC pode ser atribuído ao fracionamento isotópico do carbono durante a oxidação anaeróbia. Abaixo da SMI, a produção do DIC pode ser atribuída à fermentação e subsequente metanogênese. Enriquecimento do DIC em $\delta^{13}\text{C}$ indica a geração de metano ativo em ambientes anaeróbios e esses dados confirmam nossa suposição de que a precipitação de carbonatos em sedimentos é resultado da geração de metano. Segundo nossos resultados, foi possível determinar a SMI usando valores de $\delta^{13}\text{C}$ do DIC e dependendo do fluxo de metano, a SMI mudou a profundidade próxima do fundo do mar.

Palavras - chave:

Carbono Inorgânico Dissolvido; Análise Isotópica; IRMS; água intersticial.