

## ESTUDO QUIMIOESTRATIGRAFICO DE ALTA RESOLUÇÃO APLICADO AOS DEPÓSITOS MICROBIAIS DA FAZENDA ARRECIFE, BAHIA

*Martins, E.G.<sup>1</sup>; Leão, M.C.<sup>1,2</sup>; Pereira, A.J.<sup>2</sup>; Pereira, E<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro; <sup>2</sup>Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo A Miguez de Mello - (CENPES) – PETROBRAS

**RESUMO:** A Fazenda Arrecife está inserida na informalmente denominada Bacia de Irecê, localizada no município de Várzea Nova (BA). Essa unidade registra sucessões carbonáticas ricas em microbialitos, depositados em uma rampa carbonática num contexto de ambiente marinho raso, com frequente ação de ondas e marés. Neste âmbito, desenvolveu-se um estudo faciológico, geoquímico e isotópico desses carbonatos, com o objetivo de caracterizar o paleambiente e explorar as condicionantes que possivelmente influenciaram o estabelecimento dos microrganismos formadores dessas estruturas. As amostras utilizadas foram obtidas em campo com auxílio de uma plugadeira, sendo retirados 22 plugues com até 60cm de comprimento e diâmetro variando entre 1” e 2”. A partir de estudos faciológicos, foram individualizadas quatro fácies: Estromatólito, caracterizada por possuir uma estrutura interna laminada; Trombolito, caracterizada por uma estrutura interna coagulada; Grainstone Intraclástico, caracterizada por intraclastos que podem ultrapassar 2 mm, exibindo formas variadas, desde arredondadas a tabulares e Grainstone Oncolítico, caracterizada por oncólitos variando de 0,1 a 2 mm, exibindo formas irregulares, envelopadas concentricamente. Foram realizadas análises geoquímicas de carbono orgânico total (COT), enxofre total (S) e resíduo insolúvel (RI). A composição isotópica dos carbonatos (isótopos estáveis de carbono e oxigênio) também foi analisada. Essas análises foram realizadas em um total de 43 amostras retiradas dos plugues FAR 1, FAR 19 e FAR 21. Os valores de COT das amostras analisadas variam de 0,03 a 0,14%, os de enxofre variam de 0,11 a 0,47% e os de RI variam de 5 a 64%. No geral, todas as amostras apresentam baixos valores de COT, apesar da evidência de intensa atividade orgânica, refletida pela abundância de microbialitos. Esses valores sugerem que a matéria orgânica foi produzida, porém foi degradada e não ficou preservada. Integrado aos outros parâmetros, sugere-se um modelo organogênico associado à atividade das bactérias redutoras de sulfato (BRS) que teriam influenciado a deposição dessas rochas. Segundo esse modelo, a matéria orgânica seria degradada pelas BRS, que, em seu metabolismo, degradam o carbono orgânico para obtenção de energia. Os maiores valores de enxofre encontrados sugerem que possa ter ocorrido nesses intervalos uma maior concentração dessas bactérias. Os maiores valores de RI estão associados ao processo diagenético de silicificação, em que os grãos carbonáticos foram substituídos por quartzo. As razões isotópicas de carbono variam de -3,72 a -1,63‰. Valores negativos de  $\delta^{13}\text{C}$  estão associados à sulfato redução (-25‰). A composição isotópica dos carbonatos avaliados neste estudo foi bem mais positiva do que a assinatura isotópica comumente associada ao registro das BRS (próximo a -25‰). A explicação para esses valores seria a grande quantidade de  $\text{HCO}_3$  na água do mar enriquecida em  $^{13}\text{C}$ , o que diminuiria o efeito negativo provindo da decomposição da matéria orgânica. Já os valores de  $\delta^{18}\text{O}$  variam de -7,34 a -5,68‰. Esses valores sugerem que o sinal isotópico primário tenha sido influenciado pela diagênese, sendo o principal fator o aumento da temperatura, em um contexto diagenético de soterramento. O alto grau de compactação dessas rochas, refletido principalmente pela intensa ocorrência de estilólitos, suporta essa interpretação para os carbonatos da Formação Salitre.

**PALAVRAS-CHAVE:** MICROBIALITOS, NEOPROTEROZOICO, ISÓTOPOS.