

CARACTERIZAÇÃO DA MATRIZ ORGÂNICA DE ESTEIRAS MICROBIANAS EM SALINAS ARTIFICIAIS, LAGOA VERMELHA, RIO DE JANEIRO, BRASIL

Fabiane Feder¹, João Graciano Mendonça Filho¹, Maria Dolores Wanderley¹

Bolsista PRH-18 ANP, fabianefeder@lafo.geologia.ufrj.br, ¹ Departamento de Geologia, Programa de Pós-Graduação em Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Janeiro.

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: As atividades microbianas governam a precipitação de carbonatos e são centros de nucleação em ambientes costeiros como *Sabkhas* e plataformas carbonáticas. As esteiras microbianas são estruturas organossedimentares que representam sistemas biológicos associados à coalescência e precipitação de sedimentos na formação de carbonatos microbianos. Diversos estudos foram desenvolvidos na região de Araruama, Zona Leste Fluminense, com o objetivo de elucidar a formação de dolomita presente em sedimentos superficiais. No entanto, a bioquímica microbiana na formação da trama orgânica e nucleação de carbonato de cálcio ainda são incipientes, o que motivou a proposta deste projeto.

OBJETIVO: realizar estudo geomicrobiológico das esteiras microbianas encontradas em ambientes artificiais (salinas) do Leste Fluminense, com o objetivo de caracterizar a matéria orgânica particulada junto com os processos microbiológicos e sedimentológicos envolvidos na formação destes organossedimentos.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: As esteiras microbianas viventes encontradas em salinas artificiais constituem modelos importantes na compreensão da formação da trama orgânica em condições de estresse salino (querogênio tipo I e II) e carbonatos microbianos considerados os grandes reservatórios da camada pré-sal.

RESULTADOS OBTIDOS: Neste trabalho foram analisadas duas esteiras microbianas (poligonal e lisa) e biofilme em três reservatórios de salina da Lagoa Vermelha. A descrição macroscópica evidenciou a presença de estratos bem definidos e multicoloridos, que variaram de acordo com os diferentes tipos de reservatórios de salina. A biomassa bacteriana variou entre 10^5 a 10^7 células/cm³, com predomínio de autótrofas na esteira poligonal. A biomassa de autótrofas e heterótrofas foi equivalente na esteira lisa, sendo as últimas predominantes no biofilme. As atividades enzimáticas variaram de 5,75 – 4,91 µg Fluoresceína/h/g para ESTE e 0,06 – 0,2 µL O₂/h/g para ASTE. As maiores concentrações de biopolímeros foram os carboidratos, seguidos das proteínas e lipídios. A diagênese da fração biopolimérica para refratária apresentou dependência direta da fixação de carbono pelos microrganismos, seguida de estresse, como o aumento da salinidade. A nucleação dos carbonatos na matriz orgânica exopolimérica é feita a partir do carbono fixado, considerando que o metabolismo microbiano nas esteiras é produtivo e favorece a manutenção das condições ótimas para a biossíntese de carbonatos.

AGRADECIMENTOS: Agência Nacional do Petróleo (ANP) e ao Laboratório de Microbiologia Marinha (MICROMAR/UFF) , coordenado pela Dra. Mirian Araújo Carlos Crapez.