

CARACTERIZAÇÃO ESTRATIGRÁFICA / ESTRUTURAL DE DEPÓSITOS MICROBIAIS ATRAVÉS DE FERRAMENTAS GEOFÍSICAS DE ALTA RESOLUÇÃO

Pereira, A.J.¹; Pereira, E.²; Leão, M.R.C.¹; Bergamashi, S.²; Oliveira D.S. de ¹; Rossi, T. de B.¹; Matos G.C. de¹; de Velve, I.A. ¹; Rangel A.R.³; Duraes M.E.M.¹; Inocêncio L.C.⁴.

¹ Petrobras - Petróleo Brasileiro S.A.; ² Universidade do Estado do Rio de Janeiro;
³ Universidade Federal Fluminense; ⁴ Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

O crescente interesse em estudar as rochas carbonáticas nos últimos anos, devido, principalmente, à necessidade de aprofundamento do conhecimento na exploração de petróleo em reservatórios carbonáticos microbianos, motivou esse trabalho. O mesmo foi realizado nos depósitos microbiais da Formação Salitre (“Bacia” de Irecê), que afloram perto de Várzea Nova, Bahia (Chapada Diamantina). O local escolhido para o estudo ocupa uma área de 16 Km² que engloba a Fazenda Arrecife, local onde são encontrados raros exemplares de colônias estromatolíticas dômicas, com dimensões métricas.

A realização do estudo contou com uma equipe de geólogos e geofísicos da Petrobras, e de professores da UERJ. Foram realizadas diversas campanhas na área que contaram com o reconhecimento de campo e mapeamento geológico, aquisições de dados através de GPR e sísmica rasa, e a perfuração de duas sondagens profundas (112 e 182 m de profundidade) com recuperação contínua de testemunhos para a descrição sedimentológica (macro e micro) e análises isotópicas ($\delta^{18}\text{O}$ e $\delta^{13}\text{C}$), bem como o imageamento de dois afloramentos por laser scanner, e de toda a área do trabalho através de VANT.

Os dados levantados mostraram que a área do estudo foi submetida a eventos tectônicos importantes. Essa constatação pode ser confirmada tanto superficialmente nos afloramentos em toda área, que apresentam um padrão de fraturas ortogonais, dobras fechadas, feições do tipo domos e bacias, blocos basculados, como também em subsuperfície, nas imagens de GPR (imageamento raso) e da sísmica (imageamento profundo). Nas duas aquisições (GPR e sísmica) as linhas mostraram um grande número de fraturas/falhas, basculamento de blocos, falhas listricas, estruturas em flor positivas e feições indicativas de carstificação. O comportamento rúptil observado nas linhas sísmicas reflete as mesmas características observadas nos afloramentos visitados que mostram rochas intensamente afetadas por fraturas abertas com direções diversas. Pelas imagens sísmicas pôde-se constatar que ocorreram dois eventos tectônicos distintos na área. O primeiro evento é caracterizado por dobras suaves, simétricas e, falhas lístricas, que mergulham para leste na direção de uma superfície que separa as formações Salitre e Bebedouro (superfície de descolamento). O outro evento identificado são fraturas/falhas subverticais, com direção variando N60W/N10W, que cortam as rochas e se propagam até a superfície. O comportamento mais rúptil da Formação Salitre (carbonatos microbiais) facilitou a formação dessas feições devido à condição mais dúctil (plástica) da Formação Bebedouro (diamictitos), sotoposta à Formação Salitre.

As imagens de alta resolução produzidas pelo VANT em conjunto com as linhas de GPR ajudaram na identificação e mapeamento das grandes colônias estromatolíticas que se concentraram e se desenvolveram em embaiamentos de uma provável paleocosta. A abordagem multiescala utilizada no trabalho se mostrou importante na determinação de critérios para montar um modelo preditivo em relação ao arcabouço sedimentar responsável por criar condições para o desenvolvimento dos carbonatos microbiais e em relação à estruturação da bacia, como forma de utilizar esse volume de dados em estudos de reservatórios análogos.