

CARACTERIZAÇÃO DAS FORMACÕES CALCÁRIAS PORTADORAS DE GÁS NATURAL DA BACIA DO SÃO FRANCISCO EM MINAS GERAIS

*Oliveira, H. A.¹; Peres, A.E.C.²; Uhlein, A.³; Sgarbi, G.N.C.⁴; Brandão, P.R.G.⁵; Lobato, M.B.⁶
Almeida, F.R.⁷; Carvalho, I.S.B.⁸*

Universidade Federal de Minas Gerais: ^{1,2,6} Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais;

^{3,4} Departamento de Geologia; ^{5,7,8} Departamento de Engenharia de Minas

RESUMO: A Bacia do São Francisco localizada na região norte de Minas Gerais possui importantes reservas de gás natural contidas nas formações carbonáticas Sete Lagoas e Lagoa do Jacaré do grupo Bambuí. Relatórios divulgados pela Agência Nacional de Petróleo (ANP) mostram resultados positivos de presença de gás em vários poços exploratórios perfurados em diferentes partes da Bacia do São Francisco. Atualmente 35 blocos, abrangendo 26.000 Km² desta reserva se encontram em oferta permanente pela ANP para a exploração de hidrocarbonetos. Metodologias de caracterização desenvolvidas para este reservatório terrestre podem ter aplicações diretas em outros reservatórios carbonáticos do Brasil, como por exemplo nos reservatórios de pré-sal que ocupam uma faixa de aproximadamente 800 Km de comprimento estendendo-se desde o litoral do Espírito Santo até o litoral de Santa Catarina. Na primeira etapa deste trabalho, métodos de caracterização mineralógica e petrofísica incluíram microscopia ótica para identificação preliminar do espaço poroso das amostras, difração de raios x para identificação das diferentes fases minerais, fluorescência de raios x para identificação dos elementos químicos presentes, microscopia eletrônica de varredura com espectrômetro EDS, para análise química pontual e obtenção de imagens de alta resolução (textura) da superfície da amostra e finalmente microscopia de força atômica para mapeamento de propriedades mecânicas de superfície em nano escala. As amostras utilizadas foram obtidas de afloramentos rochosos análogos aos reservatórios da bacia do São Francisco, nas cidades de Pedro Leopoldo (Formação Sete Lagoas) e Cordisburgo (Formação Lagoa do Jacaré). A formação Sete Lagoas, situada na base do Grupo Bambuí, tem idade aproximada entre 630 e 740 milhões de anos e apresenta um grau de metamorfismo maior comparado ao apresentado pela formação Lagoa do Jacaré, localizada acima no grupo Bambuí e que possui folhelhos escuros. Na segunda etapa deste estudo, antevendo uma futura necessidade de estimulação ácida destes reservatórios na fase de produção de hidrocarbonetos, as amostras foram tratadas com diferentes formulações a base de ácido clorídrico e uma nova caracterização foi realizada. As alterações estruturais, químicas e mecânicas superficiais das amostras, provocadas pelo tratamento químico a base de ácido, puderam ser quantificadas com precisão. Os resultados apresentados neste trabalho contribuem para preencher lacunas tecnológicas que ainda impedem a exploração econômica dos reservatórios de hidrocarbonetos da Bacia do São Francisco.

PALAVRAS-CHAVE: CARACTERIZAÇÃO; ROCHAS CARBONÁTICAS