

ANÁLISE PETROFÍSICA DE ARENITOS DO POÇO PN-14-SC.02, FORMAÇÃO RIO BONITO – BACIA DO PARANÁ

*Ramos, P.F.O.¹; Stael, G.C.^{1,2}; Azeredo, R.B.V.², Silva, J. C. X.³; Silva, C.A.M.⁴,
Bergamacchi, S.³, Ade, M. V. B.³, Bejarano, S.¹*

¹Observatório Nacional (ON); ²Universidade Federal Fluminense (UFF); ³Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ); ⁴Universidade Federal do Espírito Santo (UFES);

RESUMO: A Formação Rio Bonito localiza-se na Bacia do Paraná, sendo constituída por sedimentos cíclicos de arenitos, siltitos e folhelhos, além de possuir grandes extensões de depósitos de carvão mineral encontradas entre as cidades de Lauro Muller, Guatá e São Joaquim, todas no estado de Santa Catarina. A história sedimentar é iniciada com a subsidência do Carbonífero e da deposição das unidades Aquidauana-Itararé. Acima ao Grupo Itararé ocorrem arenitos, siltitos e camadas de carvão da Formação Rio Bonito. A deposição da formação Rio Bonito foi induzida no início por uma fase de subsidência relativa à carga das geleiras continentais e posteriormente pelo peso dos sedimentos depositados ao longo do ciclo transgressivo-regressivo subsequente. Os depósitos costeiros e marinhos relacionados à Formação Rio Bonito são considerados bons reservatórios, entretanto, os controles da heterogeneidade destes reservatórios são pouco conhecidos. O objetivo deste trabalho foi descrever as características petrofísicas de 14 amostras (plugues) extraídos de testemunhos de sondagem, oriundos do Poço PN-14-SC.02 (entre 40 e 194 m de profundidade) da Formação Rio Bonito, todos com 1” (2,54 cm) de diâmetro e comprimento, preparados no Laboratório de Petrofísica do Observatório Nacional (LabPetrON). Após a confecção das amostras foram realizadas as etapas de extração de fluidos originais por solventes à quente (soxhlet), avaliação macro e microscópica, e análise das características permoporosas comparando os resultados obtidos em petrofísica de rotina e a técnica de espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) de baixo campo. A avaliação deposicional dos membros Triunfo, Paraguaçu e Siderópolis apresentaram uma constituição detrítica com granulação de média a grossa e seleção moderada, predominância de quartzo (cerca de 70%), grãos de feldspato, micas (muscovita e biotita) e argilominerais. O empacotamento é em geral fechado e ocorrem contatos côncavo-convexos e suturados. A cimentação inicial é constituída predominantemente por calcita. Observou-se que os resultados apresentados de baixa permeabilidade (entre 0,00 e 2,85mD) e alta variação da porosidade (entre 1,7 e 14%) obtidos tanto nas análises à gás (N₂) de petrofísica de rotina quanto nas avaliações da distribuição do tamanho de poros por RMN, foram influenciados de maneira bastante significativa pela classe de granulometria existente, altos índices de cimentação e presença de argilominerais observados nas micrografias. A partir da aplicação de modelos existentes na literatura e amplamente utilizados na indústria para estimativa de permeabilidade, Schlumberger-Doll-Research (SDR) e de Timur-Coates (TC) foi possível a inferência da ordem de grandeza da permeabilidade das amostras a partir dos espectros de relaxação transversal T₂. Embora a técnica de RMN não estime a permeabilidade com a mesma exatidão das medidas diretas da petrofísica de rotina, cabe ressaltar que a utilização desta modelagem matemática via RMN pode auxiliar bastante na tomada de decisões no contexto exploratório de possíveis reservas em estudo.

PALAVRAS-CHAVE: FORMAÇÃO RIO BONITO; PETROFÍSICA, RMN.