

## PERMEABILIDADE 2D EM LÂMINAS DE ARENITOS COM BANDAS DE DEFORMAÇÃO

*Evaristo-Silva, A.C.<sup>1</sup>; Nogueira, F.C.C.<sup>1</sup>; Souza, J.A.B.<sup>2</sup>; Carvalho, B.R.B.M.<sup>2</sup>.*

<sup>1</sup>Universidade Federal de Campina Grande; <sup>2</sup>CENPES/Petrobras.

**RESUMO:** Bandas de deformação podem ser definidas como deformações estruturais de pequena espessura encontradas principalmente em arenitos porosos, que por sua vez constituem importantes reservatórios petrolíferos. O estudo da permeabilidade 2D em lâmina delgada tem particular importância nos casos onde é bastante difícil obter plugues para cálculo e ensaio da permeabilidade 3D (rochas sem coesão, por exemplo). O presente artigo tem como objetivo analisar o impacto das bandas de deformação nas propriedades petrofísicas de arenitos porosos, encontrados na Formação Antenor Navarro da Bacia Rio do Peixe. Foram escolhidas duas amostras deformadas por banda de deformação orientadas segundo a direção NS, das quais foram confeccionadas lâminas delgadas e posteriormente fotografadas com microscópio óptico com câmera acoplada. Em cada imagem foram selecionadas áreas dentro e fora da banda de deformação, com dimensões variando de acordo com a distribuição de tamanho de grão. Para processamento da imagem-base foi desenvolvida no MATLAB uma função da qual se obteve a porosidade 2D e a área superficial específica. A estimativa da permeabilidade 2D foi obtida utilizando uma versão modificada da relação de Kozeny-Carman, que relaciona a porosidade ( $\phi$ ), uma constante relativa a geometria do poro ( $c$ ), o fator de formação ( $F$ ) e a área superficial específica de poro ( $s$ ). Com isso, foi possível observar as variações de porosidade e permeabilidade dentro e fora da banda de deformação. Na amostra BD-M-9A, a estimativa da porosidade e permeabilidade foram, respectivamente, 2,52% e 28,68md na região deformada por banda. Já a região não deformada por banda apresentou porosidade de 19,97% e permeabilidade de 2633,36md. Já para a amostra B-DM-4-NS, a região deformada apresentou porosidade de 1,74% e permeabilidade de 8,53md. A região não deformada da banda possui porosidade de 12,38% e 9586,04md de permeabilidade. A análise dessas amostras indica reduções de porosidade superiores a 80% e valores de permeabilidade de até 3 ordens de magnitude. Através desse estudo podemos concluir que as bandas de deformação têm forte influência nas propriedades petrofísicas de rochas areníticas porosas, podendo atuar como barreira ao fluxo de fluidos. Além disso, foi possível comprovar a eficácia desse método para o cálculo de permeabilidade 2D em lâminas delgadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** BANDAS DE DEFORMAÇÃO; PETROFÍSICA; PERMEABILIDADE 2D.