

# ANÁLISE DE IMAGENS E PARÂMETROS FRACTAIS EM ROCHAS RESERVATÓRIO

*Giaretton, M.V.K.<sup>1</sup>; Moreira, A.C.<sup>1</sup>; Fernandes, C.P.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina.

**RESUMO:** As rochas reservatório de petróleo, como os arenitos e os carbonatos, são estudadas frequentemente para, além de melhorar o seu entendimento em geral, proporcionar às empresas do ramo de petróleo e gás uma produção mais efetiva através do seu estudo. O intuito do estudo destas rochas é a determinação de propriedades e das características relevantes sobre as suas estruturas, e assim, conseqüentemente poder estimar dados como a capacidade de armazenamento e a produção diária de um reservatório de petróleo. Este trabalho tem como o objetivo principal a caracterização estrutural das rochas, em múltipla escala, visando encontrar correlações entre parâmetros geométricos, como a dimensão fractal, e parâmetros petrofísicos da rocha, como porosidade e distribuição de tamanho de poros. Foram analisadas amostras de rochas areníticas e carbonáticas, caracterizadas através de análise de imagens, onde a principal técnica de aquisição foi a microtomografia de raios X. A microtomografia de raios X vem ganhando destaque na caracterização de meios porosos devido ao seu principal atributo, a aquisição de imagens no domínio tridimensional. A nanotomografia também foi utilizada para algumas amostras, visando a realização de uma análise multiescalar. Deste modo, a caracterização explorou, além da análise de imagens no domínio bidimensional, também imagens tridimensionais para se determinar os parâmetros físicos e os parâmetros fractais das amostras. Softwares específicos analisadores de imagem foram utilizados nestas determinações (ImageJ e Imago). Portanto, as correlações adquiridas neste trabalho, podem indicar como determinadas características da rocha se comportam numa certa magnitude de resolução da imagem. Neste trabalho concluímos que as propriedades encontradas para os arenitos, grupo de amostra A e D, possuem certa uniformidade das propriedades petrofísicas e da dimensão fractal, onde esta última decresce quando a resolução da imagem aumenta (menor tamanho de pixel). Isto é uma forte indicação de que estas amostras apresentam um comportamento multifractal, que não foi abordado neste trabalho. Contudo, as amostras de carbonato, grupo B e C, possuem certa discrepância nas suas propriedades petrofísicas e também nas dimensões fractais. Acredita-se que seja fundamental uma análise multifractal nestas amostras, para uma possível explicação destas discrepâncias. Além disso, a dimensão fractal está diretamente correlacionada com a porosidade 2D e 3D.

**PALAVRAS-CHAVE:** MICROTOMOGRRAFIA DE RAIOS X; ROCHA RESERVATÓRIO; FRACTAL.