Análise de Imagens de Rochas Carbonáticas

Vinicius Araujo*, Alexandre Campana Vidal, Aline Maria Poças Belila, Guilherme Furlan Chinelatto

Resumo

Este trabalho consiste na análise de imagem de rochas carbonáticas tendo como intuito a determinação de parâmetros sedimentares e petrofísicos das mesmas. A partir de uma rotina criada no software Matlab® foi possível determinar a porosidade de imagens digitais de rochas carbonáticas e compará-las com valores de porosidade obtidos pelo uso do microscópio ótico, visando analisar a correlação dos mesmos.

Palavras-chave:

Análise de Imagens Digitais, Petrologia Sedimentar, Rochas Carbonáticas.

Introdução

O presente trabalho consiste na análise de imagem de rochas carbonáticas pertencentes à Formação Morro do Chaves, utilizando métodos em plataforma Matlab® para auxiliar na caracterização dos principais parâmetros sedimentares e petrofísicos das amostras, focando principalmente no cálculo de porosidade das amostras, e assim, comparar os valores encontrados com aqueles obtidos a partir da análise no microscópio ótico.

Resultados e Discussão

Realizados os procedimentos para coleta e tratamento das imagens, foram aplicados os métodos de análise de imagens, começando com a segmentação das imagens.

Imagem 1. Segmentação da amostra coq 13.

Após a segmentação, foram realizadas o pós processamento das imagens, com o intuito de reduzir eventuais erros gerados na segmentação.

Imagem 2. Redução de erros na amostra coq 14b.

Após a segmentação e a correção de eventuais erros, foi possível realizar a extração de atributos, que aqui se resume na obtenção de porosidade. Os valores

DOI: 10.19146/pibic-2016-51262

encontrados foram comparados com valores obtidos a partir da contagem de pontos, gerando a seguinte tabela:

Tabela 1. Valores de porosidade obtidos pelos métodos e sua correlação. (A) contagem de pontos; (B) análise de imagem.

Lâmina	Porosidade (A) %	Porosidade (B) %	Correlação (%)
Coq 1	16,77	17,72	94,64
Coq 2	5,84	6,66	87,69
Coq 3	2,42	2,93	82,84
Coq 4	13,04	13,20	98,81
Coq10a	17,70	14,49	81,86
Coq 14b	22,79	22,62	99,24
Coq 16	8,99	9,21	97,68
Coq 17	4,69	4,39	93,64
Coq 18	7,69	7,54	98,02
Coq 19	18,75	19,40	96,65
Coq 20	25,34	26,88	94,25
Coq 21	3,91	3,48	88,88
Coq 22	18,05	17,83	98,81

A partir da tabela 1 foi gerado a imagem 3, referente ao gráfico que compara os valores obtidos entre os métodos:

Imagem 3. Gráfico comparativo dos valores de porosidade obtida pelos diferentes métodos.

Conclusões

Os dados obtidos através da Tabela 1 e da Imagem 3 nos indicam que os valores calculados entre os métodos concordam muito bem, sendo que a menor correlação encontrada foi próxima a 82%. Desta forma, concluímos que a análise de imagem é um método eficiente e muito útil, uma vez que os resultados são obtidos de maneira rápida e precisa.

Agradecimentos

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico por todo apoio.

XXIV Congresso de Iniciação Científica da UNICAMP