



EFEITO DO TEOR DE ARGILA SOBRE AS PROPRIEDADES FÍSICAS DO ESPAÇO POROSO E O FLUXO DE FLUIDOS EM SEDIMENTOS

Lizianne Carvalho Medeiros¹, José Agnelo Soares²

RESUMO

O estudo dos efeitos causados por argilominerais sobre as propriedades físicas de rochas ou sedimentos é de fundamental importância para a avaliação do uso potencial desses materiais como reservatórios de recursos naturais, como água subterrânea e petróleo ou gás natural. Este trabalho analisa o efeito de níveis crescentes de teor de argila em amostras artificiais e naturais de sedimentos. As amostras de sedimento artificial são compostas por micro-esferas de vidro, que simulam grãos de areia, e quantidades variadas de caulinita, um argilomineral. As amostras de sedimento natural analisadas são oriundas de dois furos de sondagem realizados em uma área arenosa costeira. Os ensaios laboratoriais foram realizados com o uso de um permoporosímetro a gás, que apesar de ter sido fabricado para medições de propriedades físicas em rochas, se mostrou bastante adequado para as medições dessas propriedades em sedimentos inconsolidados. Os resultados alcançados demonstram que a presença de argila nos sedimentos afeta de forma diferente as propriedades de porosidade e permeabilidade, de modo que não há uma relação linear entre estas propriedades para diferentes níveis de argilosidade. Demonstra-se ainda que, a partir do conhecimento destas duas propriedades, pode-se estimar a superfície específica, constituindo-se numa forma alternativa para a análise da argilosidade de sedimentos.

Palavras-chave: Porosidade, permeabilidade, argilosidade.

EFFECT OF CLAY CONTENT ON PORE SPACE PROPERTIES AND FLUX OF FLUIDS IN SEDIMENTS

ABSTRACT

The study of clay mineral effects on the physical properties of rocks or sediments is of fundamental importance for the assessment of the potential use of these materials as reservoirs of natural resources, such as underground water and oil or natural gas. This work analyzes the effect of increasing levels of clay content on artificial and natural samples of sediments. Artificial sediment samples are composed of glass microspheres, which simulate sand grains, and varying amounts of kaolinite, a clay mineral. The analyzed natural sediment samples are from two boreholes drilled in a coastal sandy area. Laboratory analyses have been done through the use of a gas poropermeameter who, despite having been manufactured for measurements of rock physical properties, proved well-suited for measurements of these properties in unconsolidated sediments. The results show that the presence of clay into the sediments affects in a different way the properties of porosity and permeability, so that there is not a linear relationship between these properties to different clay content levels. Additionally, it was demonstrated that, from the knowledge of these two properties, one can estimate specific surface, which is an alternative approach for the analysis of sediment clay content.

Keywords: Porosity, permeability, shaliness.

¹ Aluna do Curso de Engenharia de petróleo, Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: lizianne-carvalho@gmail.com

² Engenharia de Minas, Professor. Doutor, Unidade Acadêmica de Mineração e Geologia, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: agnelo@dmg.ufpg.edu.br *Autor para correspondências.