



ANÁLISE DE MODELOS DE PERMEABILIDADE NA IDENTIFICAÇÃO DE UNIDADES DE FLUXO HIDRÁULICO: APLICAÇÃO EM RESERVATÓRIO

Kamila Katiane Sotero Silva ¹, Tatiana Araújo Simões ²

A busca por novas técnicas na caracterização de reservatórios de petróleo vem sendo alvo de vários estudos. No entanto, um reservatório tem muitas variações, tanto na quantidade de poros, quanto na capacidade de escoamento, e isto é um dos principais problemas quando se quer localizar zonas produtivas ou alocar poços e canhoneiros. Neste sentido, se bem definidas as zonas produtoras no reservatório, através de parâmetros petrofísicos, tais como permeabilidade, porosidade da rocha, dentre outros, o resultado final é o aprimoramento das técnicas de produção e o aumento no fator de recuperação. O objetivo deste trabalho foi investigar um novo modelo de permeabilidade, juntamente com o Modelo de Amaefule, aplicá-lo a um conjunto de poços do campo sintético SPE 2 e comparar a sua eficiência na identificação de zonas de produção. O Modelo de Amaefule é baseado no Modelo de Permeabilidade de Kozeny-Carman, e foi o primeiro que propôs os conceitos de Índice de Qualidade do Reservatório (RQI), Indicador de Zona de Fluxo (FZI), bem como a relação entre eles como um meio de identificar Unidades de Fluxo Hidráulico (HFU) no reservatório. Então, o Modelo de Amaefule foi comparado com o de Mirzaei-Paiaman, que leva em consideração todos os parâmetros relacionados aos poros, e agrega em seu modelo o raio hidráulico médio. Como resultado, o modelo de Mirzaei-Paiaman identificou uma quantidade menor de blocos com bom FZI, conduzindo assim a uma ideia de que ele realiza um refinamento na identificação de regiões com boa fluidez dentro do reservatório.

Palavras-chave: modelos de Permeabilidade, Indicador de zona de fluxo, caracterização de reservatório.

¹Graduanda do curso Engenharia de Biosistemas, UATEC, UFCG, Sumé, PB, e-mail: kamilasotero@hotmail.com

²Docente, UATEC, UFCG, Sumé, PB, e-mail: tatianasimoes@ufcg.edu.br



ANALYSIS OF PERMEABILITY MODELS IN THE IDENTIFICATION OF HYDRAULIC FLOW UNITS: APPLICATION IN RESERVOIR.

ABSTRACT

The search for new techniques in the identification of oil reservoirs has been the subject of several studies. However, an oil reservoir has many variations in the amount of pores and in the yield capacity, and this is one of the main issues when trying to locate productive zones or allocate wells. So, if the producing zones for the reservoir are properly defined, through petrophysical parameters, such as permeability, porosity of the rock, among others, the final result is the improvement of the production techniques and the increase in the factor of recovery. The objective of this study was to investigate a new model of permeability and, along with the Amaefule Model, to apply it to a set of wells of the synthetic field SPE 2 and compare its efficiency in the identification of production zones. The Amaefule Model is based on the Kozeny-Carman Permeability Model, which was the first that proposed the concepts of Reservoir Quality Index (RQI), Flow Zone Indicator (FZI), as well as the relationship between them and a way to Identify Hydraulic Flow units (HFU). Then, the Amaefule Model was compared to Mirzaei-Paiaman Model, that considers all the parameters related to the pores. As a result, the Mirzaei-Paiaman Model identified a smaller quantity of blocks with good FZI, leading to an idea that it performs a refinement in the identification of regions with good fluidity within the reservoir.

Keywords: permeability model, flow zone indicator, reservoir characterization.