

CONSTRUÇÃO DE BANCO DE DADOS PETROFÍSICOS PARA DETERMINAÇÃO AUTOMÁTICA DE LITOLOGIAS

Couto, N. A. P.

Tese de Mestrado em Geofísica

Data da Aprovação: 14.04.1994 (CG/UFPa)

Orientador: Stefan Mortiz Lüthi

Neste trabalho desenvolveu-se uma solução para o clássico problema da determinação automática de litologias. Construiu-se um banco de dados utilizando-se a técnica de análise discriminante aplicada sobre trechos testemunhados de poços perfilados de um campo situado em lâmina d'água profunda localizado na bacia de Campos. A técnica de análise de agrupamento, utilizada por um grande número de pesquisadores, foi testada para o mesmo conjunto de dados, porém não forneceu resultados satisfatórios em comparação com os obtidos com a análise discriminante. Os dados de perfis, após sofrerem correções ambientais, são colocados em profundidade com dados de testemunhagem e determina-se uma função discriminante, que classifica as respostas dos perfis de acordo com as litofácies descritas nos testemunhos. Dessa

forma, obtém-se um banco de dados, a partir do qual se faz discriminação de litologias em poços, testemunhados ou não, da mesma área. O banco de dados assim construído, permite sua atualização através da incorporação de trechos testemunhados de novos poços. Mostra-se a necessidade de agrupar as litologias em quatro litofácies principais para este campo, de maneira a padronizar os resultados, diminuir as indeterminações e melhorar a apresentação final. Como produto final, obtém-se uma curva discriminada de eletrofácies que reproduz, com algum grau de certeza, as litofácies que produzem as litologias esperadas em subsuperfície. Como exemplo de aplicação deste método, utilizou-se as curvas discriminadas para correlacionar três poços, utilizando para isto um algoritmo de correlação automática.

ABSTRACT

CONSTRUCTION OF A PETROPHYSICAL DATA BANK TO DETERMINE LITHOLOGIES AUTOMATICALLY - *In this work we develop a solution for the classic problem of automatic lithology determination from wireline logs. A data bank generated using the discriminant analysis technique, applied over cored intervals of logged wells from a deep water field situated in the Campos basin. The clustering technique, although preferred by many workers in this field, was found to give inferior results compared to discriminant analysis. The log data, after going through environmental corrections, were placed on depth*

with the cored data, and a discriminant function was computed. This function classifies the log response according to the facies described from the cores. Thus we obtain a data bank, which allows us to perform lithologic discrimination on cored or uncored wells, in the same area. We show that the lithology has to be clustered into four facies in order to get optimum results. The final product is a discrete (discriminated) curve which reproduces, reasonably well the subsurface lithology. As an application of this method, we use the discrete (discriminated) curves to correlate three wells using an automatic correlation algorithm.

UNICAMP

4 opções de Mestrado e Doutorado:
 Geoengenharia de Reservatórios
 Metalogênesa e Geoquímica
 Matemática Aplicada
 Ciências e Engenharia de Petróleo