

GERAÇÃO DE MODELO DE SISMOFÁCIES USANDO TÉCNICAS DE REDES NEURAIS ARTIFICIAIS

Michelle Uchoa Chaves¹; Flavio Zaborne Oliver²; Fernando Coelho³

¹ SCHLUMBERGER; ² SCHLUMBERGER; ³ SCHLUMBERGER

RESUMO: Na indústria do petróleo a área exploratória possui uma quantidade de informações limitada, pois por ser a primeira etapa dos projetos, dados de poços são escassos. Linhas 2D e volumes sísmicos são os principais dados para desenvolver um estudo sobre a área de interesse, e por tratar-se de uma escala regional, os fluxos de trabalho devem englobar amplas regiões com o intuito de delimitar e classificar previamente o novo campo de petróleo. O método de redes neurais artificiais supre a necessidade de uma maior quantidade de informação de poços e perfis pois, através da correlação dos atributos sísmicos obtidos a partir do volume original é possível gerar um modelo de sismofácies e assim, compreender e analisar a distribuição das litologias. De acordo com a resposta do dado sísmico essa abordagem mostra possíveis resultados para a locação de novos poços. Em uma definição simplificada, as redes neurais artificiais são computadores cujo modelo de processamento de informações foi inspirado na maneira como as redes neurais biológicas (tais como o cérebro) processam informações. As redes neurais geralmente consistem de um pequeno conjunto de unidades de processamento que são ligados entre si em uma rede de comunicação complexa. Baseado nisso, foi possível obter uma correlação de diversos dados de entrada (atributos sísmicos) que foram treinados por perfis de fácies e a partir daí, através de um processo iterativo, obter um único resultado: o modelo de sismofácies. A primeira etapa da metodologia implementada consiste na geração de atributos sísmicos, como Variância, Chaos, Envelope e Iso-Frequência para a verificação de feições estruturais e estratigráficas. Superfícies proporcionais as superfícies de referência de topo e base também foram criadas, com mapas de atributos projetadas nelas, para uma completa observação do comportamento dessas feições geológicas. A partir das características obtidas nos passos anteriores, o processo de redes neurais foi aplicado para obter a melhor combinação destes atributos gerados. Supervisionada por perfis de fácies dos poços existentes, essa complexa rede de comunicação foi treinada criando assim um modelo de sismofácies em escala regional. Para obter uma melhor correspondência, este modelo foi comparado com os perfis escalados de um modelo geocelular para analisar tais informações na mesma escala e assim validar os resultados gerados.

PALAVRAS-CHAVE: REDES NEURAIS; ATRIBUTOS SÍSMICOS; PERFIS.