



Reavaliação de AVO na Bacia Sergipe/Alagoas

Roberto Valença, Pécisio Milani, Geraldino Setúbal e Eraldo Vilar

PETROBRAS/E&P-SEAL/GEXP/GEOF

ABSTRACT

The AVO analysis may function as a lithology indicator or as a direct hydrocarbon indicator. Over the last 2 years until now, Amplitude-versus-Offset (AVO) analysis has had a strong use in the definition of new wells in Sergipe-Alagoas Basin. Although this technique has been applied in an efficient way, sometimes it did not predict the discovered fluids. In this paper, by making careful reprocessing, creating patterns to AVO anomalies and attributes we present an analysis of success and unsuccess of AVO in some wells, based on 2D and 3D seismic data, and show new ways to make safer decisions in future locations.

INTRODUÇÃO

Anomalias de AVO em linhas 2D têm sido de elevada importância para definição de locações de poços exploratórios na bacia Sergipe/Alagoas durante os últimos 2 anos. No decorrer deste período, a análise de AVO mostrou sucesso e erros em alguns poços perfurados. Este trabalho avalia de uma maneira bastante criteriosa as anomalias que resultaram em sucesso e também em fracasso da técnica. Para uma melhor avaliação, estudamos também casos onde poços produtores de óleo e/ou gás da região foram definidos com base em anomalias de amplitude (dados 3D e sem AVO), na época da locação. Foi realizado um grande esforço de reprocessamento dos dados sísmicos de várias linhas 2D e 3D, para todos os poços. A definição de um padrão de processamento, de uma análise interpretativa mais coerente e de decisões mais confiáveis para as futuras locações exploratórias, nos encorajaram a fazer este trabalho.

REPROCESSAMENTO DE DADOS SÍSMICOS 2D E 3D

Uma grande preocupação neste trabalho diz respeito ao reprocessamento de linhas sísmicas onde estão os poços. Para cada poço foram reprocessadas, no mínimo, duas linhas, sendo uma na direção do mergulho das camadas em subsuperfície (direção “*dip*”) e outra na direção perpendicular ao mergulho (direção “*strike*”). Para as linhas de poços localizadas em áreas com levantamentos 3D, foram extraídas da massa de dados as linhas onde estão localizadas as anomalias de amplitudes dos reservatórios e reprocessadas conforme o padrão para as linhas 2D. Foi estabelecido um padrão de processamento em verdadeira amplitude, onde o principal objetivo é a preservação das amplitudes dos refletores. Para todas as linhas foram feitas 3 seções sem nenhum tipo de ganho, sendo: seção com empilhamento de todos os traços, seção com empilhamento dos traços próximos e seção com empilhamento dos traços afastados. As seções de empilhamento parciais (traços próximo e afastados) foram utilizadas para gerar as seções “Intercept (I)” e “Gradiente (G)” da análise de AVO de onde analisamos atributos como seção Produto (IxG) e seção de Fator de Fluido. A seção de empilhamento total sem ganho nos mostra, qualitativamente, a anomalia de amplitude do reservatório em relação às amplitudes dos outros refletores, na seção sísmica.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para fazermos uma análise dos resultados das anomalias de AVO, foi preciso criar um padrão de plote das seções sísmicas e seções de atributos. Observamos que são de grande valia plotes com um mesmo padrão de intensidade de ganho para todas as seções sísmicas. Análise das seções sem ganho de plote para as seções de afastamento próximo e afastados nos ajudaram na determinação da intensidade das anomalias. As seções de Produto (IxG) foram todas plotadas com uma mesma escala, assim como as seções de Fator de Fluido que tiveram uma escala de cores previamente definidas com um padrão fixo. Outro artifício de fundamental importância reside no janelamento dos dados sísmico em tempos convenientes antes de gerarmos as seções Produto e Fator de Fluido.

CONCLUSÕES

Um novo padrão de análise das anomalias de AVO para a Bacia foi a grande conclusão deste trabalho. Parâmetros de plote, janelamento dos dados e reprocessamento são agora passos previamente estabelecidos até a análise final das anomalias. Temos agora um modelo a ser seguido que nos possibilita fazer uma análise mais coerente de AVO e chegar a decisões mais confiáveis para as futuras locações exploratórias.

AGRADECIMENTOS

A PETROBRAS por permitir publicar este trabalho. Aos colegas Geofísicos e Geólogos da Gerência de Interpretação e da Gerência de Caracterização de Reservatórios da E&P-SEAL.