

CLASSIFICAÇÃO DE SISMOFÁCIES UTILIZANDO ATRIBUTO SÍSMICO ESTATÍSTICO DE ALTA RESOLUÇÃO APLICADA A CARBONATOS DO PRÉ SAL

Santana, A.P.R.Q.^{A1}; Pimentel, A.¹; Farias, F.F.¹; GIL, J.A.¹; Paula, L.¹

¹Petrobras

RESUMO: A metodologia de classificação de sismofácies aplicada nesse trabalho teve como insumo um volume de pseudo impedância de alta resolução. Esse volume tem propriedade de camada e apresenta uma extensão da banda de frequência tanto para faixa espectral de baixa, como a de alta frequência. Para a classificação das sismofácies foram utilizados dois atributos estatísticos, calculados a partir do traço sísmico do volume de pseudo impedância: média e desvio. Essa metodologia de classificação é baseada na identificação de propriedades sísmicas diretamente associadas com os aspectos físicos da rocha, sem interferência do pulso sísmico, e pode ser correlacionada com as características geológicas das fácies amostradas em poços. Essa estimativa de sismofácies por atributos estatísticos do traço sísmico é denominada Sismoclasses (Cunha et al., 2013). O presente trabalho teve como objeto de estudo, reservatórios carbonáticos de idade alagoas, com boas condições de permoporosidade e presença de óleo, selados por espessa camada de sal sobrejacente. Devido à presença de rochas carbonáticas não reservatório, com microporosidade e argilosidade, as fácies amostradas pelos poços da área foram agrupadas em petrofácies denominadas Classe Reservatório (Relatório interno Petrobras, Nascimento, 2014,2015). Critérios permoporosos de acúmulo de permeabilidade absoluta, em função da porosidade efetiva, que são correlacionáveis a qualidade de reservatório, foram aplicados na separação dos 4 tipos de classes reservatório, sendo: plena, moderada, nula e argilosa. As petrofácies plena e moderada correspondem as melhores condições de permoporosidade e qualidade de reservatório, sendo a primeira melhor que a segunda. Ao mesmo tempo, as petrofácies nula e argilosa correspondem a baixas condições de permoporosidade e são consideradas fácies não reservatório. Entretanto, a classe nula corresponde a rochas com porosidade total e fluido livre muito baixos, enquanto a classe argilosa, por possuir maior conteúdo de argila, possui fluido livre baixo, mas porosidade total alta. A fim de atender os objetivos geológicos do estudo, foram correlacionadas as informações de classe reservatório com os traços de média e desvio, extraídos na posição dos poços da área. Esta etapa de viabilidade petrossísmica foi responsável pela calibração das Sismoclasses com os dados de rocha e perfil. Ao mesmo tempo, foi fundamental para o êxito do projeto e caracterização da resposta sísmica correspondente a níveis distintos de fácies reservatório. Nessa etapa também ficou evidente a necessidade de separação do intervalo estratigráfico de idade alagoas, em dois intervalos: superior, correspondente a sequência K46/48 e inferior, correspondente a sequência K44. Dessa forma, foi possível caracterizar o comportamento das Classes Reservatório de acordo com os atributos estatísticos de média e desvio. Como resultado foram obtidos dois cubos de Sismoclasses, classificados de acordo com a viabilidade petrossísmica. Ambos os cubos se mostraram coerentes com o modelo geológico de distribuição de fácies esperado para a área. Mapas de frequência e espessura das sismoclasses, assim como a comparação entre seções classificadas e poços amarrados, foram usados como controle de qualidade e validação da classificação.

PALAVRAS-CHAVE: SISMOFÁCIES, PSEUDO IMPEDÂNCIA, PRÉ SAL