

UPSCALE DE DADOS: DA ESCALA REAL AO MODELO - O DESAFIO DE REPRESENTAR A NATUREZA

Tatiana Sacco¹

¹ SCHLUMBERGER SERVIÇOS DE PETRÓLEO S.A.

RESUMO: Na geociência inúmeras vezes se faz necessário quantificar os processos, normalmente isto é feito através da construção de modelos com a finalidade de se obter todos os possíveis cenários e prever o máximo de resultados prováveis, sejam estes otimistas ou não. No processo de exploração de óleo e gás, inúmeros modelos são elaborados abrangendo todas as fases de um campo com a finalidade de tentar reproduzir a natureza e suas heterogeneidades tanto litológicas quanto estratigráficas e estruturais. Este trabalho visa discutir a representação dos dados geológicos em modelos computacionais geocelulares considerando-se a escala e sua variabilidade vertical e horizontal. Os avanços científico-tecnológicos permitiram grandes progressos no campo da modelagem geológica, especialmente no que se refere a representação de feições estruturais e estratigráficas como falhas, dobras, acamamentos, e demais feições que podem facilmente ser encontradas em uma ampla gama de escalas: suas manifestações podem ser observadas desde de lâminas ou seções delgadas até quilômetros de extensão. Nessa conspícua diferença de dimensões é que reside o maior desafio aos geomodeladores ao elaborar seus modelos, ou seja, representar estruturas de diminutas dimensões como laminações, microfraturas e dobras. A representação dessas estruturas e feições é de extrema importância pois estas atuam como condicionante de reservatórios de hidrocarbonetos tendo em vista que estes se acumulam nos interstícios rochosos como os poros. Nesse tocante, vale ainda ressaltar que muitos reservatórios são compostos por interlaminações centimétricas de folhelho e arenito depositados durante fases de alternância de energia e que, na escala final do modelo são muitas vezes suprimidos, mesmo apesar da acurácia dos equipamentos utilizados para o tratamento desses dados. O obscurecimento de informação se inicia desde a aquisição de dados de perfis no campo - devido a algumas limitações das ferramentas de leitura. Existe ainda, a dificuldade de se relacionar dados com diferentes fontes e de diferentes dimensões de resolução como perfis de poços obtidos a partir de leituras de medidas centimétricas, associados a informações sísmicas de levantamentos feitos em âmbito regional, cuja resolução varia na ordem de dezenas de metros até mesmo quilômetros. Outro fator que implica na qualidade descritiva da modelagem é a conversão de dados utilizando-se de métodos de estimativas como média aritmética, geométrica, moda (também conhecido como most of), que irão ocasionar resultados não tão próximos da realidade, mas que por outro lado, são indispensáveis para o processo de extrapolação da informação disponível para áreas não-amostradas. Mediante tais barreiras, a escolha da técnica e o método a serem empregados durante o processo de criação do modelo geológico estático tem levantado questões e incitado discussões sobre o assunto. Por se tratar de uma área em constante evolução, mas ainda não o suficiente para garantir a excelência dessa representação, desafios são alcançados e permitem a obtenção de resultados eficazes.

PALAVRAS-CHAVE: GEOMODELOS; RESOLUÇÃO DE DADOS; HETEROGENEIDADES.