

Título: MODELAGEM GEOLÓGICA ORIENTADA A CANAIS FLUVIAIS DE UM CAMPO PRODUTOR DA BACIA POTIGUAR, BRASIL

Autores: Leonardo Menezes⁽¹⁾, Francisco Pinheiro Lima Filho⁽²⁾, Helio Lopes⁽³⁾, Geovan Tavares⁽³⁾, Sinésio Pesco⁽³⁾ & Francisco Hilário Rego Bezerra⁽²⁾

Instituições .: (1) Bolsista PRH 22-ANP Curso de Geologia da UFRN,
(2) Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica PPGG/Dep^l. Geologia/UFRN,
pinheiro@geologia.ufrn.br,
(3) Dep^l Matemática/PUC-RIO

Pesquisas voltadas para o reconhecimento da geometria das heterogeneidades de reservatórios, têm possibilitado o aumento das reservas atuais, tanto por uma melhor quantificação do volume original, quanto pelo aumento do fator de recuperação. Dentre as características deposicionais mais importantes responsáveis pelo desenvolvimento de heterogeneidades em reservatórios de origem fluviais estão aquelas relacionadas à geração, migração e erosão de barras, do próprio canal fluvial, de diques marginais, de planícies de inundação e da própria arquitetura tridimensional do sistema fluvial como um todo, que por sua vez, pode estar relacionada a causas tectônicas, climáticas ou mesmo de variações eustáticas (tratos de sistemas). As heterogeneidades são definidas por superfícies limitantes de várias ordens materializáveis com a deposição de lâminas, conjuntos de lâminas, camadas ou conjuntos de camadas, que podem ser estudadas desde a escala de lâmina até a escala de bacia, dependendo do escopo da pesquisa a ser realizada. Ao ser definida a escala de trabalho, define-se também, automaticamente, qual a escala de heterogeneidade a ser pesquisada e, conseqüentemente, qual conjunto de objetos deve ser identificado e parametrizado. A escala de trabalho adotada foi a de afloramento (macroescala) e os objetos a serem parametrizados correspondem a depósitos formados pela migração de barras ou conjuntos de barras dentro do canal fluvial e por outros depósitos geneticamente associados como, por exemplo, “diques marginais” ou “depósitos de crevasses” a depender do modelo fluvial encontrado. Poletto (1996) propôs a modelagem geométrica dos reservatórios fluviais a partir da unidade genética canal. Para modelagem, tornou-se necessário, o levantamento dos parâmetros de Largura, Espessura, Sinuosidade e Direção (paleocorrente) dos canais fluviais, que foram levantados a partir de dados de afloramentos análogos da própria Formação Açu. Estes objetos podem ser identificados e parametrizados de várias formas diferentes, que variam desde a observação direta de afloramentos (Leitura de Fácies) até o uso de imagens de satélite IKONOS, de fotografias aéreas de pequeno formato, e de informações indiretas de subsuperfície como, por exemplo, o imageamento raso com uso do radar de penetração (GPR). Os dados obtidos das diferentes fontes são tratados e agrupados em histogramas para servir de alimentador das modelagens. Sabe-se que a modelagem do reservatório a partir de dados parametrizados poderá propiciar o melhor conhecimento da região interpoços, considerado crítico no desenvolvimento e produção de óleo e gás. Entretanto, a modelagem realizada apenas com dados de afloramentos análogos é desprovida de importantes informações do próprio reservatório em questão, logo não se pode ter segurança quanto a sua efetiva representatividade. Para sanar este problema faz-se uso também de informações do reservatório, obtidas com dados de poços ou de sísmica, de forma a condicionar a modelagem dos dados obtidos nos afloramentos análogos aos dados de subsuperfície. Respeitada estas condições para modelagem geológica foi utilizado o programa PetBool, programa elaborado num consórcio do laboratório MatMídia/PUC-RIO e PETROBRAS. A simulação do reservatório foi condicionada a 17 poços verticais, dentro de um domínio tridimensional, medindo 790 x 1716 x 40,6m, obedecendo as funções de distribuição experimental de cada parâmetro (largura, espessura, sinuosidade e direção).