



A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

OTIMIZAÇÃO ESTOCÁSTICA DA VAZÃO DE ÓLEO DE POÇOS QUE PRODUZEM ATRAVÉS DE MANIFOLDS SUBMARINOS PARA UMA PLATAFORMA DE PRODUÇÃO OFFSHORE

Rafael Andrade Novais, Fernando Diogo de Siqueira

Na indústria *offshore* os custos de investimentos e operação têm grande impacto na viabilidade do desenvolvimento de um campo de petróleo. Na fase de estudo de um poço produtor duas definições destacam-se para a estratégia de exploração: o método de elevação e a maneira de interligação do poço. Existem vários métodos de elevação, porém, esse trabalho se concentra no *gas lift*, que corresponde a cerca de 70 por cento da produção total de petróleo no Brasil. Plataformas em lâminas d'água acima de 300 metros utilizam a completação molhada como maneira de interligação, que pode ser classificada como: satélite, quando existe uma linha única que interliga o poço à plataforma ou *manifold*, quando a interligação do poço à plataforma é através de um equipamento submarino denominado *manifold* de produção, sendo que essa última alternativa permite a redução no investimento na aquisição de linhas submarinas. Esse tipo de equipamento submarino permite a junção da produção de vários poços em um único duto que encaminha essa produção até a plataforma. Esse trabalho aborda a otimização estocástica para a maximização de produção de óleo de uma plataforma de produção sujeita a múltiplas restrições e cujos poços estão ligados à plataforma através de *manifolds*. As principais variáveis de decisão por poço são: vazão de *gas lift*, aumento da contrapressão no escoamento através de *chokes* e a decisão da abertura ou fechamento de cada poço. Como contribuição final da pesquisa pretende-se abordar a diferença entre a otimização determinística e a estocástica realizando a abordagem das incertezas nos parâmetros pressão estática, índice de produtividade e *BSW* de cada poço, dados de entrada para a construção das superfícies de desempenho. A otimização estocástica da plataforma de produção permite uma análise estatística baseada na incerteza dos parâmetros e suas distribuições de probabilidades. Na prática, essa abordagem permitirá, em situações de redução das capacidades globais de uma plataforma, como a capacidade de compressão de gás ou tratamento de líquido e água, a correta otimização das variáveis de decisão para garantir que os limites da plataforma sejam respeitados.

Palavras-chave: Otimização, Estocástica, *Manifolds*