

II.3 – ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS

A seguir estão apresentadas e discutidas as alternativas locacionais e tecnológicas relativas ao projeto Piloto do Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás da Área de Tupi, Bloco BM-S-11, Bacia de Santos. Adicionalmente são apresentadas as justificativas para a exclusão da hipótese de não realização da atividade.

II.3.1 - Aspectos Locacionais

As alternativas locacionais da atividade condicionam-se à localização dos reservatórios a serem desenvolvidos e dos poços perfurados para a atividade.

Com relação às alternativas locacionais para instalação do FPSO, o local de sua instalação foi norteado basicamente em função do Plano de Avaliação (PA–RJS-628-A).

O primeiro poço perfurado no Bloco BM-S-11, o RJS-628, concluído em 13/08/2006, teve como objetivo testar os carbonatos da seção SAG/Alagoas da Formação Guaratiba (Aptiano). A seção SAG/Alagoas apresentou reservatórios portadores de hidrocarbonetos nos reservatórios carbonáticos de origem microbial. Uma segunda zona de interesse foi constatada nos carbonatos bioclásticos (coquinas) da seção Jiquiá Superior. Ambos os reservatórios situam-se abaixo de uma espessa camada de sal que ocorre regionalmente nesta porção da bacia. Por isso, estes reservatórios passaram a ser denominados reservatórios do Pré-Sal.

Os resultados obtidos levaram à proposição para a Agência Nacional de Petróleo (ANP) de um plano de Avaliação (PA–RJS-628-A) que compreende uma área retida de 1.974 km², correspondendo a 37,8% da área original do Bloco.

Em cumprimento a este Plano de Avaliação foi proposta a perfuração de um poço de extensão a 10 km ao sul do poço descobridor. Este poço de extensão (RJS-646), foi concluído em 24/07/2007 e confirmou as expectativas geológicas apresentando reservatórios com óleo. Neste poço foi efetuado um teste de formação, apresentando resultados superiores aos obtidos no pioneiro, com óleo de 27 graus API.

II.3.2 - Aspectos Tecnológicos

II.3.2.1 – Unidade Estacionária de Produção

Na concepção do projeto a escolha do tipo de unidade de produção foi realizada, em função de fatores tais como, a lâmina d'água e número de poços produtores e, aspectos de segurança e operacionais que repercutem no menor potencial de interação física com o meio ambiente e confere maior confiabilidade operacional. Considerando o conhecimento da Petrobras adquirida na produção em águas profundas e a variável econômica, optou-se pela utilização de uma Unidade Estacionária de Produção (UEP) do tipo FPSO (*Floating Production, Storage and Offloading*) com capacidade de processamento de 100 mil bpd de óleo e 5,0 MM m³/d de compressão de gás.

II.3.2.2 – Escoamento da Produção de Gás

O escoamento via Mexilhão foi a alternativa com indicadores econômicos mais favoráveis, e também a que melhor atendeu à data prevista para o primeiro gás do projeto, uma vez que o projeto Mexilhão em implantação já prevê a instalação de um gasoduto e de uma unidade de tratamento de gás em Caraguatatuba, capaz de receber a produção de outras áreas da Bacia de Santos. Outro aspecto favorável a essa opção, é que a Plataforma de Mexilhão (PMXL-1) é o ponto mais próximo da Área de Tupi.

Será instalado um gasoduto de 18" de diâmetro e aproximadamente 216 km de extensão interligando o FPSO Cidade de Angra dos Reis à Plataforma de Mexilhão (PMXL-1). Ressalta-se que o gás escoado não entrará no processo da plataforma de Mexilhão, seguindo diretamente para terra através do gasoduto de 34" do projeto de Mexilhão (PMXL-1 – UTGCA).

II.3.2.3 – Unidade de Tratamento de Gás

O gás exportado do FPSO Cidade de Angra dos Reis será tratado e especificado na Unidade de Tratamento de Gás Monteiro Lobato (UTGCA), no município de Caraguatatuba, com capacidade de processamento de 15 MM m³/d de gás com possibilidade de ampliação, atendendo ao Piloto do Sistema de Produção de Óleo e Gás da Área de Tupi, o Pólo BS-500 e Mexilhão. Após o processamento o gás será interligado a malha de distribuição através do gasoduto GASTAU.

II.3.3 - Hipótese de Não Execução do Projeto

É importante ressaltar que a PETROBRAS encerra o estado da arte em termos tecnológicos, buscando, dessa forma, aliar as melhores tecnologias disponíveis na condução de suas atividades.

Uma vez tomada à decisão de conduzir o processo de licenciamento, observando-se com clareza os benefícios e as adversidades da implantação da atividade, a hipótese de não execução do projeto, infere na não implantação do Piloto do Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás da Área de Tupi, conseqüentemente, a não realização da atividade impossibilitaria a aquisição de informações fundamentais referentes ao comportamento da produção em longo tempo, ao desempenho da injeção de água e gás neste tipo de reservatório, e ao escoamento submarino de óleo parafínico através de linhas flexíveis com isolamento térmico. Estas informações são fundamentais não só para a definição do planejamento e implantação dos projetos de desenvolvimento definitivo da Área de Tupi bem como para o desenvolvimento da tecnologia de produção para as acumulações do Pré-Sal da Bacia de Santos.

Dessa forma, sua discussão e análise tratam do uso do recurso, petróleo, na sociedade atual, tanto no cenário brasileiro quanto no cenário mundial. Já que a década de 90 foi de grande impulso na área de exploração e produção de petróleo no Brasil, até que em 2006 foi alcançada a auto-suficiência na produção de petróleo.

Atualmente, o petróleo constitui-se como um produto em crescente demanda mundial, sendo a principal fonte de energia, atendendo a 40% do consumo energético, além de ser a principal *commodity* comercializada internacionalmente (ARAÚJO, 2004).

Adicionalmente, apesar do gás, já ser um recurso disponível, via importação, ou associado ao petróleo, ao óleo leve, ou mesmo não-associado. É preciso aumentar sua participação na matriz energética brasileira e estimular sua aderência a um programa estruturado e rentável de termoeletricidade. Nesse contexto, o país busca hoje reduzir a dependência externa em relação ao gás, através do aumento da oferta proveniente da produção brasileira. Esta demanda crescente deverá ainda se manter até no mínimo 2030 aliada à necessidade de investimentos para atender a demanda para este período.

O Piloto do Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás da Área de Tupi, Bloco BM-S-11, contribuirá para a avaliação do desempenho de produção consolidada da expectativa favorável de sucesso na exploração de óleo e gás dos reservatórios do Pré-Sal da Bacia de Santos, bem como para a sustentabilidade da auto-suficiência no abastecimento de petróleo do país.

Em síntese, a análise apresentada indica que a não realização das atividades do Piloto do Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás na Área de Tupi, poderá apresentar reflexos significativos no quadro esperado para o crescimento da capacidade de produção de gás e petróleo e na busca pelo atendimento à demanda interna de consumo de derivados nos mais variados setores da economia, ressaltando-se neste caso a importância regional e local.